ΦΡΕΓΑΤΕΣ «OLIVER HAZARD PERRY» ΓΙΑ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΤΟΥΡΚΙΑ

ΠΤΗΣΗ & ΔΙΑΣΤΗΜΑ

15 ΧΡΟΝΙΑ

ΤΕΥΧΟΣ 121, ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 1995, ΔΡΧ. 1000



ΠΟΡΕΙΑ ΠΡΟΣ ΤΟ 2000

ΣΟΥΗΔΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

Β' Π. Π.
ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ ΥΔΡΟΠΛΑΝΑ
ΣΤΟ ΑΙΓΑΙΟ

Η ΠΡΩΤΗ ΑΠΟΣΤΟΛΗ
ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ
ΗΤΑΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ

ΜΠΑΪΚΟΝΟΥΡ
ΤΟ ΚΟΣΜΟΔΡΟΜΙΟ
ΠΟΥ ΔΕΝ ΥΠΗΡΧΕ

ΠΡΟΦΙΛ: BMP-3
TUPOLEV Tu-104

ΜΑΥΡΕΣ ΤΡΥΠΕΣ: ΑΙΝΙΓΜΑΤΑ ΤΟΥ ΣΥΜΠΑΝΤΟΣ
ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

ΤΑ ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ ALPHA JET

ΠΡΟΣΦΟΡΑ 14ΣΕΛΙΔΗ ΜΟΝΟΓΡΑΦΙΑ SH-60 SEAHAWK

TECH LINK®

Από 1 Μαρτίου

ON-LINE!

Συνδεθείτε και ... προσδεθείτε !

4ΤΡΟΧΟΙ

2ΤΡΟΧΟΙ

ήχος & Hi-Fi

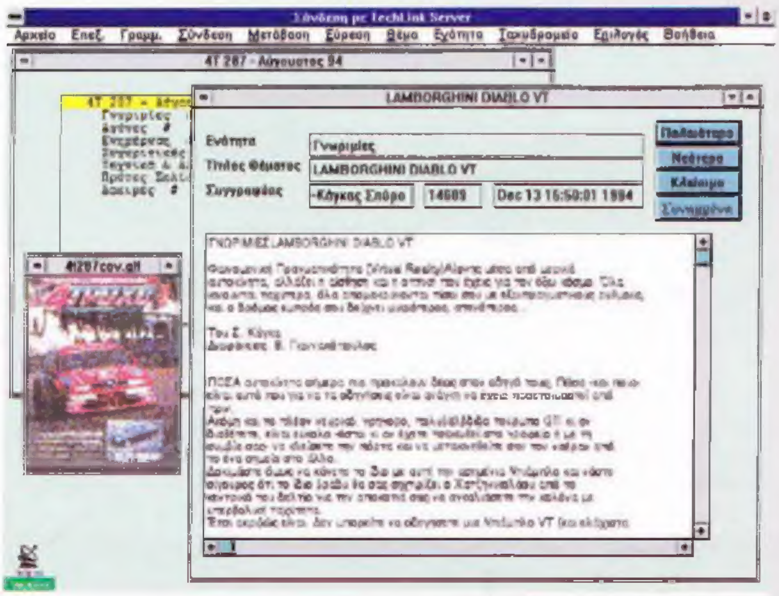
ΤΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΠΟΥ ΑΝΟΙΓΕΙ ΤΟΥΣ ΟΡΙΖΟΝΤΕΣ ΤΗΣ ΓΝΩΣΗΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΗ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΠΤΗΣΗ & ΔΙΑΣΤΗΜΑ

ΓΙΑ ΝΑ ΖΟΥΜΕ ΚΑΛΥΤΕΡΑ

Γ·Ε·Υ·Σ·Η



Πρώτη Φορά στην Ελλάδα! Περιοδικά On-Line με Multimedia!

Με ένα PC ...
- MS-WINDOWS & MSDOS
- APPLE Macintosh
- και κάθε άλλο PC

Σύνδεση
- modem μέχρι 28.8Kbps!
- Hellas Pac

Διαβάστε τα περιοδικά ...

Επικοινωνήστε με τους συντάκτες ...

Ψάξτε για οτιδήποτε αστραπιαία ...

Ανταλλάξτε μηνύματα με άλλους συνδρομητές ... & με ΟΛΟ ΤΟΝ ΚΟΣΜΟ !

Περισσότερες πληροφορίες:
Τηλ. 9961861 Fax: 9961864

BORN IN THE USA CHRYSLER NEON

ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ

JEEP GRAND CHEROKEE 5.2 V8 - LAND ROVER DISCOVERY 3.9 V8

LANCIA DEDRA 1.6 - CITROEN XANTIA 1.6 FIAT PUNTO SELECTA

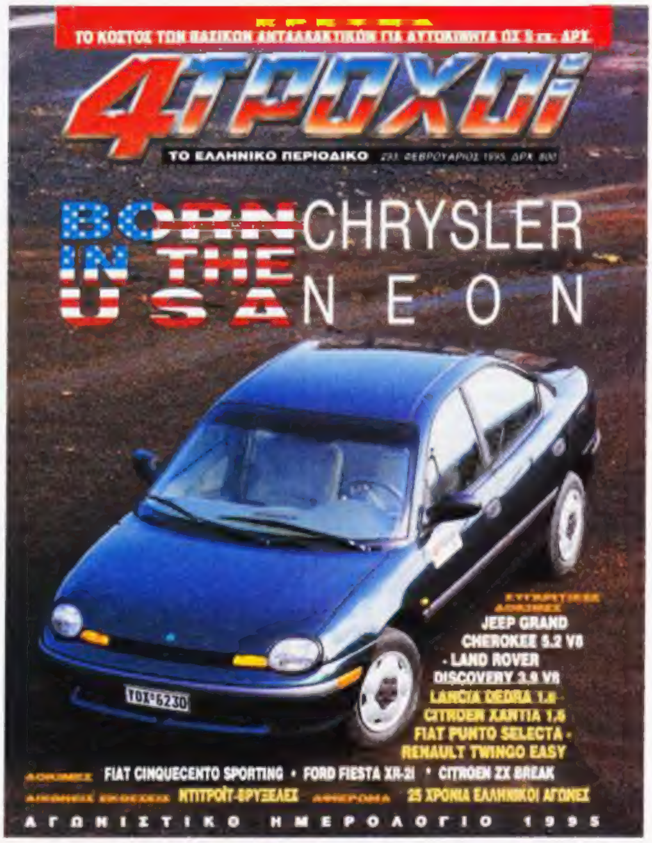
- RENAULT TWINGO EASY

ΔΟΚΙΜΕΣ **FIAT CINQUECENTO SPORTING**

• FORD FIESTA XR-2i * CITROEN ZX BREAK

ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΕΚΘΕΣΕΙΣ **ΝΤΙΤΡΟΪΤ-ΒΡΥΞΕΛΛΕΣ**

ΑΦΙΕΡΩΜΑ **25 ΧΡΟΝΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΟΙ ΑΓΩΝΕΣ**



4ΤΡΟΧΟΙ

ΕΡΕΥΝΑ

ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ ΩΣ 5 εκ. ΔΡΧ.

ΠΤΗΣΗ

ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΕΡΟΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ

ΕΤΟΣ ΙΔΡΥΣΕΩΣ 1979

Εκδότης
Σοφία Καββαθά

Διευθυντής Σύνταξης
Κώστας Καββαθάς

Σύμβουλος Σύνταξης
Πάνος Φιλιππακόπουλος

Υπεύθυνος Ύλης
Φαίδων Καραϊωσηφίδης

Καλλιτεχνική Επιμέλεια
Γιώργος Κουράσης
Ζωή Δημητρακέλλη

Εμπορικό Τμήμα
Σοφία Καββαθά
Δημήτρης Γιαννάκης
Γιάννης Βρόντος
Γιώργος Μελιτσιώτης

Μοντάζ
Γιάννης Παπαβασιλείου

Λογιστήριο
Πέτρος Μειντάνης

Γραμματεία Σύνταξης
Πέλη Κουκουτού

Το περιοδικό «**ΠΤΗΣΗ**» εκδίδεται από την «**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ» Α.Ε.**, Πραξιτέλους 31, Αθήνα, Τ.Κ. 167 77 (Ελληνικό), τηλ.: 99.61.861 (12 γραμμές). • Fax: 99.61.864. Αρ. ISSN 1105-1310 •
Γραφείο Β. Ελλάδος: Νέα Εγνατία 207, Θεσσαλονίκη 546 42, τηλ (031) 333786, fax (031) 333786. Εμπορικό Τμήμα: Μιχάλης Φωτιάδης. Δημοσιογραφικό Τμήμα: Ακης Τεμπερίδης. Η «**ΠΤΗΣΗ**» κυκλοφορεί σ' όλη την Ελλάδα στις 20 κάθε μήνα, εκτός από τον Αύγουστο • Διάθεση-Διανομή: Κεντρικό Πρακτορείο Ημερησίου και Περιοδικού Τύπου. Υπηρεσία Αμέσου Ανεφοδιασμού τηλ. 176. • Υπεύθυνος σύμφωνα με το νόμο: Κώστας Καββαθάς, Γοργίου 6, Αθήνα Τ.Κ. 116 36 • Εκτύπωση: «ΠΗΓΑΣΟΣ», Εκτυπωτική & Εκδοτική Α.Ε., Μπενάκη & Α. Νεκταρίου, Μεταμόρφωση, Χαλάνδρι. Τηλ.: 63.94.771, 63.91.421. • Εκτύπωση εξωφύλλου Ενθέτων: Ι Μακρής Α.Ε. Γραφικαί Τέχναι., Λεωφ. Κηφισίας 40., 15 125 Μαρούσι Αθήνα. • Βιβλιοδεσία: Νικ. Γ. Λιάππης Αμυκλών 5 Πατήσια (Έδρα) Υποκατάστημα 130 χλμ Αθηνών-Λαμίας • UV Εξωφύλλου: Σκαλτσάς Τ.Ε.Π.Ε., Λασηθίου 13, 12 132 Περιστέρι • Χειρόγραφα, διαφάνειες και φωτογραφίες που στέλνονται για δημοσίευση δεν επιστρέφονται, ανεξάρτητα εάν δημοσιευθούν ή όχι. • Το περιοδικό διατηρεί το δικαίωμα να περικόπτει επιστολές που δημοσιεύονται χωρίς όμως να αλλοιώνεται ή να μεταβάλλεται το νόημά τους. • Οι απόψεις που εκφράζονται στα ενυπόγραφα άρθρα δεν εκφράζουν απαραίτητα τη γνώμη του περιοδικού. • Απαγορεύεται η αναδημοσίευση άρθρων, τμημάτων άρθρων, σχεδίων και φωτογραφιών χωρίς την έγγραφη άδεια του περιοδικού.

• «**PTISI**» (**FLIGHT**) magazine is published 11 times year on the 20th of each month (except August) by «**TECHNICAL PRESS**» **S.A.**, 31, Praxiteleous Str., Athens T.K. 167 77 (Hellenikon), Greece. tel.: 99.61.861, 99.61.865. • Fax: 99.61.864 • ISSN No 1105-1310 • All Editorial correspondence should be addressed to Mr. Costas Cavathas, Editorial-Director.

• ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ ΓΙΑ ΕΝΑ (1) ΧΡΟΝΟ: ΕΛΛΑΔΑ, ΚΥΠΡΟΣ 10.000 δρχ., ΤΡΑΠΕΖΕΣ-ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ 15.000 δρχ., ΕΥΡΩΠΗ 14.000 δρχ. ($55 δολάρια ΗΠΑ), ΑΜΕΡΙΚΗ-ΚΑΝΑΔΑΣ-ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ-ΑΣΙΑ 15.000 δρχ. ($60 δολάρια ΗΠΑ). Εμβάσματα-Επιταγές: Πέλη Κουκουτού, Πραξιτέλους 31, Αθήνα 167 77 (Ελληνικό).

Η συνδρομή εξωτερικού θα πρέπει να σταλεί με τραπεζική επιταγή (bank cheque) με το αντίστοιχο ποσό σε συνάλλαγμα.

• ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΤΕΥΧΩΝ: Παλιά τεύχη της ΠΤΗΣΗΣ κοστίζουν τώρα 900 δρχ. και μπορείτε να τα βρείτε στα γραφεία μας. Αν θέλετε να τα λάβετε σπίτι σας θα πρέπει να στείλετε τα ταχυδρομικά τέλη που είναι 100 δρχ. για κάθε τεύχος. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να στείλετε ταχυδρομικώς επιταγή στη διεύθυνσή μας: Πραξιτέλους 31, Αθήνα Τ.Κ. 167 77, (Ελληνικό), στην οποία να σημειώνετε τον αριθμό του τεύχους και την ένδειξη «ΠΤΗΣΗ». • Τα τεύχη 1-18 και 22.23 έχουν εξαντληθεί.

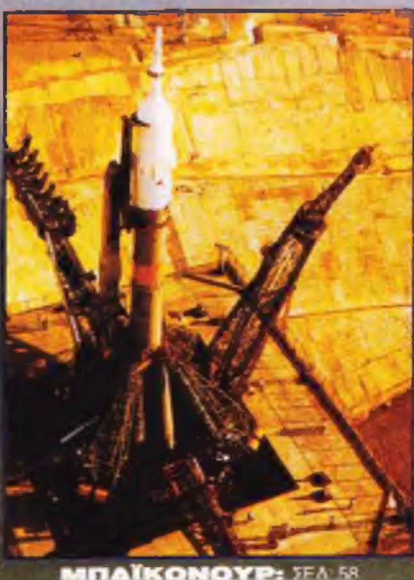
Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

ΤΕΥΧΟΣ 121, ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 1995, ΔΡΧ. 1000















ΠΡΩΤΗ ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ : ΣΕΛ: 96





ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ ΥΔΡΟΠΛΑΝΑ ΣΤΟ ΑΙΓΑΙΟ: ΣΕΛ: 80

ΜΟΝΙΜΕΣ ΣΤΗΛΕΣ

Αδιέξοδη πορεία

Παρακολουθώντας κανείς τις επιδόσεις των ελληνικών κυβερνήσεων στον τομέα της εξωτερικής πολιτικής, καταλήγει στο συμπέρασμα ότι αυτή η χώρα μάλλον τυχαία υπάρχει, ίσως και χάρη στην ξεροκεφαλιά των πολιτών της που αρνούνται να υποκύψουν στους νόμους της λογικής και της ιστορίας. Διαφορετικά, οι απανωτές γκάφες των «ηγετών» της από καταβολής νεοελληνικού κράτους θα έπρεπε από καιρό να είχαν οδηγήσει στην εξαφάνισή της, προς όφελος των γειτόνων της. Το τελευταίο «κατόρθωμα», η υπαναχώρηση στο θέμα της συμφωνίας για την τελωνειακή ένωση της Τουρκίας με την Ευρωπαϊκή Ένωση, ξεπερνάει και την πιο νοσηρή φαντασία των χειρότερων εχθρών της Ελλάδας και μπορεί να χαρακτηρισθεί σαν τεκμήριο **γελοιότητας** και **αυτοκαταστροφικής συμπεριφοράς**, που θα έπρεπε να διδάσκεται σε παγκόσμιο επίπεδο κατά την εκπαίδευση των διπλωματών σαν παράδειγμα προς αποφυγήν.

Οι τακτικοί αναγνώστες γνωρίζουν ότι συχνά έχουμε εκφράσει αντιρρήσεις για την ενδοτικότητα της εξωτερικής μας πολιτικής κι ότι πιστεύουμε πως μερικές φορές χρειάζεται μεγαλύτερη αποφασιστικότητα και περισσότερο **επιθετική** αντιμετώπιση των προκλήσεων από εχθρούς και «φίλους». Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι είναι δυνατόν να ασκηθεί εξωτερική πολιτική χωρίς συμβιβασμούς κι ότι δεν χρειάζεται μερικές φορές να υποχωρείς στο έλασσον για να πετύχεις το μείζον. Η εξωτερική πολιτική είναι ο κατεξοχήν τομέας των συμβιβασμών (και συμβιβασμός σημαίνει βεβαίως να υποχωρούν και οι δύο πλευρές και όχι μόνον η μία, όπως συχνά συνέβη στην περίπτωση της Ελλάδας). Ακόμη σημαντικότερο είναι βέβαια όταν καταλήγεις σε μία συμφωνία να την τηρείς, γιατί μόνον έτσι μπορείς στο μέλλον να έχεις την απαίτηση να τηρούν και οι άλλοι τις συμφωνίες που κάνεις μαζί τους.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση, η πολιτική που ακολούθησε η ελληνική κυβέρνηση, μόνο με μία έκφραση μπορεί να χαρακτηρισθεί: καραγκιοζιλίκι! Σε μία εποχή που όλοι είναι εναντίον μας, που έχουμε ένα σωρό ανοιχτά μέτωπα -με Τουρκία, Σκόπια και Αλβανία- χωρίς κανείς να καταλαβαίνει τις θέσεις μας (με δική μας ευθύνη σε μεγάλο βαθμό) είχαμε μία ευκαιρία να δείξουμε ότι ασκούμε υπεύθυνη πολιτική κι ότι μπορεί να διαφωνούμε σε πολλά πράγματα με τους εταίρους μας, αλλά ταυτόχρονα ψάχνουμε για σημεία σύγκλισης και προσπαθούμε να βρούμε λύσεις κοινά αποδεκτές. Έτσι, θα ήταν δυνατόν, αποδεχόμενοι κάποιους συμβιβασμούς σε ορισμένα θέματα, να σκληρύνουμε ακόμα περισσότερο τη στάση μας στα υπόλοιπα, συγκεντρώνοντας τα πυρά μας στα θέματα που μας καίνε.

Η αρχική συμφωνία που επετεύχθη και για το θέμα της τελωνειακής ένωσης της Τουρκίας ήταν ένας συμβιβασμός από τον οποίο πολλά μπορούσαμε να κερδίσουμε στο **πολιτικό επίπεδο**. Και δεν ήταν συμβιβασμός μόνον από τη δική μας πλευρά αλλά κι από την πλευρά των Ευρωπαίων εταίρων μας, που είναι γνωστό ότι θέλουν με κάθε θυσία τη σύνδεση της Τουρκίας με την Ευρωπαϊκή Ένωση. Κι ότι είναι αποφασισμένοι να προχωρήσουν σ' αυτή με κάθε τρόπο. Γι' αυτόν ακριβώς το λόγο ήταν διατεθειμένοι να κάνουν και κάποιες παραχωρήσεις προς την ελληνική πλευρά. Και η απόφαση για προσδιορισμό ημερομηνίας έναρξης διαπραγματεύσεων για τη σύνδεση της Κύπρου με την Ευρωπαϊκή Ένωση ήταν σίγουρα μια τέτοια παραχώρηση. Ας μη ξεχνάμε άλλωστε -για να μη βλέπουμε τα πράγματα μόνον από τη δική μας πλευρά- πόσα αρνητικά σχόλια γράφτηκαν για τη συμφωνία στον τουρκικό Τύπο, κάτι που δείχνει ότι τουλάχιστον εν μέρει προωθήθηκαν οι ελληνικές θέσεις.

Κανείς δεν αμφιβάλλει, ότι ίσως η συμφωνία να μπορούσε σε ορισμένα σημεία να ήταν -οριακά- καλύτερη. Το τέλειο όμως σπάνια επιτυγχάνεται κι εν πάση περιπτώσει η συμφωνία είναι συμφωνία και η υπογραφή ενός υπουργού που εκπροσωπεί μια χώρα δεν είναι δυνατόν να αναιρείται επειδή σε κάποια οριακά σημεία υπήρχε η δυνατότητα βελτιώσεων. Γιατί εκεί που είχαμε καταφέρει να μπούμε και πάλι μέσα στο παιχνίδι και ν' αντιμετωπιζόμαστε σαν σοβαρός εταίρος με τον οποίο μπορείς να συζητήσεις και να συμφωνήσεις, με αμοιβαίες παραχωρήσεις, δείξαμε ξαφνικά ότι κανείς δεν αξίζει ν' ασχολείται μαζί μας. Και -κυρίως- ανοίξαμε το δρόμο για να προσπαθήσουν οι υπόλοιποι εταίροι μας να βρουν τρόπο να μας βάλουν στο περιθώριο και να μπορούν σε κάθε περίπτωση να παίρνουν αποφάσεις αγνοώντας και παρακάμπτοντας τις αντιρρήσεις μας, ακόμη και στα θέματα που μας αφορούν. Κι εκεί που θα μπορούσαμε, κλείνοντας ένα από τα ανοιχτά μέτωπα και μάλιστα με θετικό τρόπο για την Κύπρο, να συγκεντρώσουμε τις προσπάθειές μας στα υπόλοιπα, ξαναγυρίσαμε πάλι στο μηδέν, με πολύ χειρότερες συνθήκες απ' ότι πριν. Κι όλα αυτά επειδή υπήρχε η περίπτωση να μη συμφωνήσει με την κυβέρνηση ο... κ. Σαμαράς για την εκλογή Προέδρου της Δημοκρατίας. Φαντάζεστε να ασκούσαν με τέτοια κριτήρια την εξωτερική τους πολιτική οι υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες;

Η κυβέρνηση είχε την ευκαιρία μιας επιτυχίας στο εξωτερικό μέτωπο. Κι αν ο κ. Σαμαράς, με τον επικίνδυνο και λαϊκιστικό τρόπο που προσπαθεί να εκμεταλλευτεί τις εθνικές ευαισθησίες των Ελλήνων για να αποκομίσει πολιτικά οφέλη, προσπαθούσε να πιέσει προς την κατεύθυνση της αδιέξοδης αδιαλλαξίας που προωθεί, η κυβέρνηση έπρεπε να τον καταγγείλει και να σταματήσει τις συνομιλίες μαζί του, ακόμη κι αν αυτό σήμαινε προσφυγή σε εκλογές. Και να εξηγήσει, πειστικά και χωρίς κορώνες και ρητορείες, στον ελληνικό λαό ποια είναι τα στοιχεία της συμφωνίας και γιατί αυτή ήταν αναγκαία. Οι Έλληνες πολίτες δεν είναι τόσο ανόητοι όσο θέλουν να πιστεύουν οι πολιτικοί μας και είναι σε θέση να κατανοήσουν τις επιλογές των κυβερνήσεων αν αυτές τους εξηγούνται με ειλικρίνεια. Τις ανοησίες δεν καταλαβαίνουν. Κι αν δεν τις καταλαβαίνουν αυτοί, σκεφθείτε πόσο πιο δύσκολο είναι να τις καταλάβουν οι υπόλοιποι Ευρωπαίοι.

Πάνος Φιλιππακόπουλος

Δεν είναι καιρός για πανηγυρισμούς

Η απελευθέρωση των τεσσάρων βορειοηπειρωτών, μελών της «Ομόνοιας» στις αρχές του μήνα υπήρξε ίσως η πιο ευχάριστη ειδήση των τελευταίων εβδομάδων, αφού η περιπέτεια αυτών των ανθρώπων τερματίστηκε ελπίζουμε οριστικά.

Το γεγονός όμως δεν μπορεί σε καμιά περίπτωση να αποτελέσει αφορμή πανηγυρισμών για πολλούς λόγους.

Ο πρώτος, όχι απαραίτητα και ο σημαντικότερος, είναι ότι η απόφαση του Ανώτατου Ακυρωτικού Δικαστηρίου της Αλβανίας δεν αναιρεί την ποινή, αλλά αναστέλει την εκτέλεσή της. Δεν υπήρξε δηλαδή δικαίωση για την αδικία και ταλαιπωρία που υπέστησαν πέρα από κάθε έννοια δικαιοσύνης και ηθικής οι τέσσερις, αλλά εξακολουθεί να τους βαρύνει μια καταδίκη για εγκλήματα που ποτέ δεν διέπραξαν.

Δεύτερος και σημαντικά σπουδαιότερος λόγος είναι ότι έστω και αυτή η απόφαση δεν μπορεί να χρεωθεί σαν επιτυχία της ελληνικής εξωτερικής πολιτικής, αφού για τον κάθε αντικειμενικό παρατηρητή υπήρξε αποτέλεσμα «πειθούς» τρίτης πλευράς. Είναι πέρα πάσης αμφιβολίας ότι η απόφαση υπήρξε αποτέλεσμα ασφυκτικής πίεσης των ΗΠΑ προς τους κυβερνώντες της γειτονικής μας χώρας.

Πίσω από αυτή τη διαπίστωση, υπάρχουν δύο τουλάχιστον πιθανότατα ανησυχητικές εξελίξεις. Η πρώτη αφορά τη **επιρροή που ασκούν οι ΗΠΑ στην Αλβανία.** Με δεδομένες τις εμπειρίες του παρελθόντος και γνωρίζοντας την κατάσταση που επικρατεί στον βόρειο γείτονά μας, μπορούμε εύκολα να αναγνωρίσουμε όλες εκείνες τις ενδείξεις που κάνουν φανερή τη μετατροπή της χώρας αυτής σε μια σύγχρονη **«δημοκρατία της μπανάνας»**. Η εξέλιξη αυτή φυσικά βάζει σε νέο πλαίσιο τόσο το μέλλον της γειτνίασης, αλλά και αυτό της Μειονότητας. Διότι αν θεωρήσουμε την επιρροή αυτή δεδομένη, τότε ο δρόμος προς τα Τίρανα δεν είναι μια ευθεία, αλλά περνά από την Ουάσιγκτον.

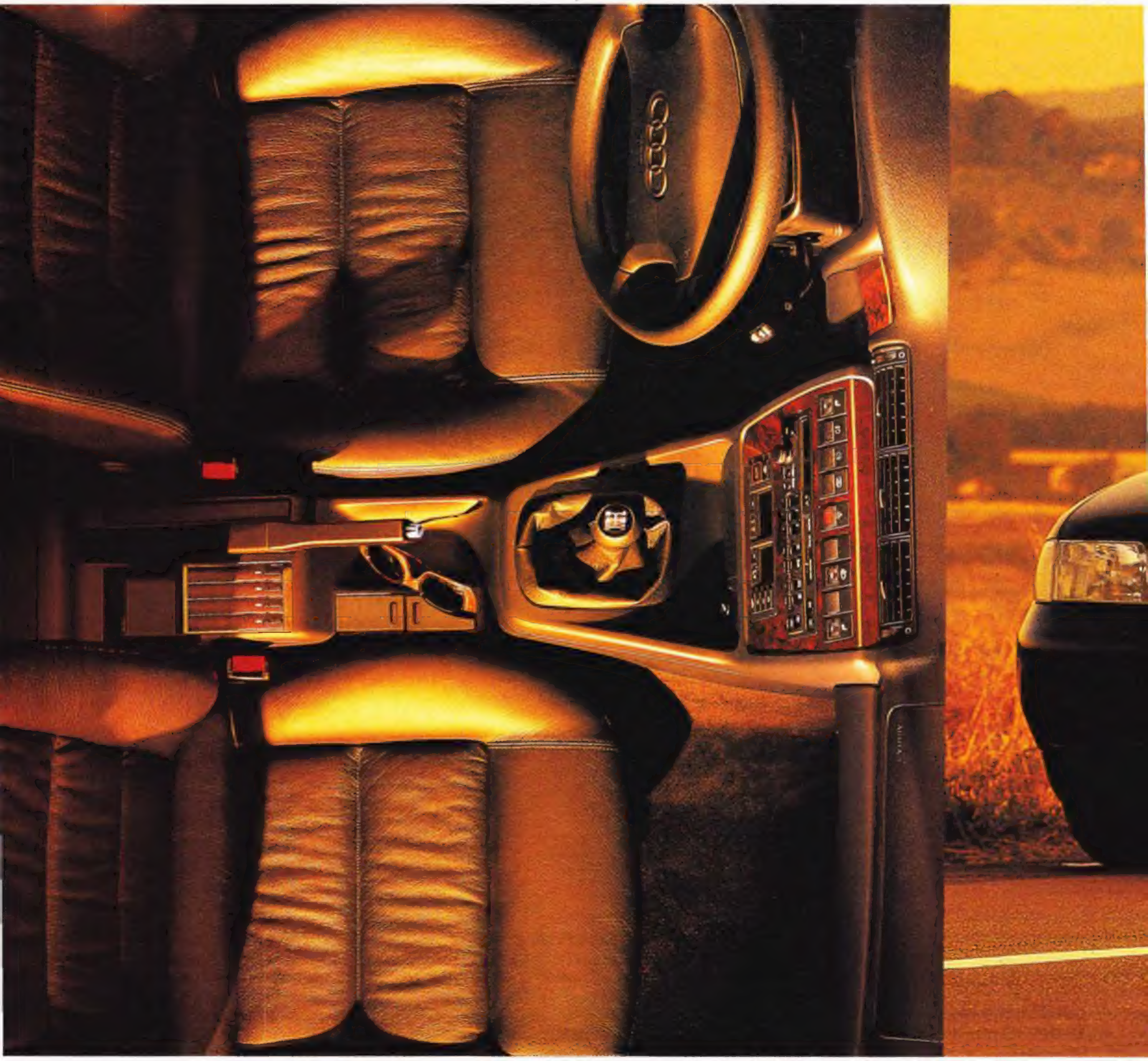
Πενήντα χρόνια μετά τη Γιάλτα, οι «σφαίρες επιρροής» εμφανίζονται και πάλι στην περιοχή με νέους όμως πρωταγωνιστές.

Επειδή όμως τίποτε δεν είναι χειρότερο από το να ονειροβατούμε, ίσως είναι προτιμότερο να συνειδητοποιήσουμε και το κυριότερο να παραδεχθούμε τι ακριβώς συμβαίνει και να εναρμονίσουμε κατάλληλα την πολιτική μας. Θα ήταν προτιμότερο να γνωρίζουμε ότι για να απευθυνθούμε στην Αλβανία, θα πρέπει να στρεφόμαστε προς την κατεύθυνση της υπερατλαντικής και μόνης πλέον υπερδύναμης (αλήθεια μήπως και για τα Σκόπια στρεφόμαστε προς λάθος κατεύθυνση και θα πρέπει να αναζητήσουμε τους ακροατές μας αρκετά βορειότερα;).

Υπάρχουν και οι (υπερ)αισιόδοξοι που θεωρούν ότι τώρα ακριβώς, με την εφαρμογή της Νέας Τάξης Πραγμάτων και στην περιοχή αυτή των Βαλκανίων, δίνεται μια ευκαιρία για τη χώρα μας να παίξει νέο ρόλο στα πράγματα, παρόλα τα σοβαρά σφάλματα του παρελθόντος και η Μειονότητα έχει σίγουρα να ωφεληθεί, ελπίζουμε μέσα από την πλήρη κατοχύρωση των ανθρώπινων και μειονοτικών της δικαιωμάτων.

Φαίδων Γ. Καραϊωσηφίδης

Αιχμαλωτίζει τις Αισθήσ



Νέο AUDI A4! Εξωτερικά θαυμάστε επιθετικές γραμμές, αρμονικές καμπύλες, φιμέ τζάμια, ζάντες αλουμινίου. Εσωτερικά απολαύστε άνετα δερμάτινα καθίσματα, όμορφη ξύλινη επένδυση, ευρυχωρία. Ακόμα, αντικλεπτικό σύστημα immobilizer, κλιματισμό, ρυθμιζόμενο τιμόνι, κεντρικές κλειδαριές, ηλεκτρικούς καθρέφτες και ένα δυνατό 20βάλβιδο κινητήρα για ευχάριστη οδήγηση.

smocar
ΛΕΙΣΤΙΚΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΕΑΣ
ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

εις

ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΡΥΠΩΝ: Co 1.103 gr/km. HC+NO_x 0,192 gr



Νέο Audi A4

Συγκριτικά Ανώτερο.

Audi

ΑΕΡΟΝΕΑ

ΤΡΑΓΙΚΟ ΔΥΣΤΥΧΗΜΑ ΔΥΟ F-5

Δύο μαχητικά F-5 της Πολεμικής Αεροπορίας συνετρίβησαν στην περιοχή Βουρβουρού της Σιθωνίας Χαλκιδικής την1 Φεβρουαρίου με αποτέλεσμα την απώλεια των χειριστών τους Σμηναγού Αριστείδη Μαρτάκη, Υποσμηναγου Γεωργίου Κουσελά, και υποσμηναγού Περικλή Κουβεντάρα. Τα δύο αεροσκάφη, ένα μονοθέσιο F-5A που χειριζόταν ο Υποσμηναγός Κουβεντάρας και ένα διθέσιο επιχειρησιακό εκπαιδευτικό F-5B είχαν αναχωρήσει το απόγευμα της 1 Φεβρουαρίου από τη βάση τους στη Θεσσαλονίκη προκειμένου να εκτελέσουν άσκηση εχθρικής απεικόνισης. Το σενάριο της άσκησης προέβλεπε τη μετάβαση των αεροσκαφων στην περιοχή Λήμνου-Αγίου Ευστρατίου. Στη συνέχεια τα δύο αεροπλάνα παίζοντας το ρόλο εισβολέως θα επιχειρούσαν να προσβάλουν εικονικά τις εγκαταστάσεις ραντάρ που βρίσκονται στο όρος Χορτιάτης κοντά στη Θεσσαλονίκη. Στο δεύτερο σκέλος της αποστολής θα συνέχιζαν την πορεία τους προς το όρος Βίτσι επιχειρώντας εικονική προσβολή και των εκεί ευρισκομένων εγκαταστάσεων ραντάρ και θα επέστρεφαν στη βάση τους. Σκοπός της άσκησης ήταν η προσέγγιση των αεροσκαφών στους στόχους, χωρίς να γίνουν εγκαίρως αντιληπτά, εκμεταλλευόμενα την κάλυψη που προσφέρει η μορφολογία του εδάφους. Είναι αξιοσημείωτο ότι η πορεία που ακολουθείται σε τέτοιες περιπτώσεις καθορίζεται από τους ίδιους τους χειριστές και εγκρίνεται αρμοδίως. Δεδομένου όμως ότι οι ασκήσεις αυτού του είδους διεξάγονται τακτικά, οι διαδρομές είναι λίγο-πολύ καθορισμένες. Επαφίεται όμως στους χειριστές να φέρουν σε πέρας την άσκηση επιδεικνύοντας κρίση και πρωτοβουλία στη διεξαγωγή της.

Στη συγκεκριμένη περίπτωση και δεδομένου ότι τα δύο αεροσκάφη δεν είναι -λόγω του είδους της άσκησης- υπό συνεχή επιτήρηση ραντάρ, παρακολουθούνται με την αναφορά των χειριστών σε συγκεκριμένα σημεία ελέγχου. Η αποτυχία να αναφέρουν σε ένα τέτοιο σημείο και η αδυναμία στη συνέχεια να εξασφαλιστεί επαφή με τα μαχητικά, είχε αποτέλεσμα να σημάνει συναγερμός και να αρχίσουν οι έρευνες για την ανεύρεσή τους. Δυστυχώς για τη συγκεκριμένη περίπτωση, ο χώρος έρευνας κάλυπτε μια τεράστια περιοχή που εκτεινόταν από τη γραμμή Λήμνου-Αγίου Ευστρατίου μέχρι και τον πρώτο τους στόχο, τον Χορτιάτη και περιλάμβανε τόσο θάλασσα όσο και ξηρά. Όπως είναι γνωστό οι έρευνες συνεχίστηκαν τις επόμενες ημέρες και επεκτάθηκαν μάλιστα τόσο βορειότερα προς τις ακτές της ανατολικής Μακεδονίας όσο και δυτικότερα προς το δεύτερο «στόχο» για να καλυφθεί και η πιθανότητα τα δύο αεροπλάνα να είχαν παρακάμψει τον πρώτο «στόχο» και να είχαν κατευθυνθεί προς τον δεύτερο. Τελικά τα συντρίμμια των δύο αεροσκαφών βρέθηκαν σε απόσταση ενός χιλιομέτρου περίπου το ένα από το άλλο σε χαράδρα κοντά στο χωριό Βουρβουρού.

Αν και το σχετικό πόρισμα δεν είχε εκδοθεί μέχρι την έκδοση του περιοδικου, όλες οι ενδείξεις (αν δεν υπάρξουν άλλα στοιχεία) οδηγούν στο συμπέρασμα ότι αιτία του δυστυχήματος υπήρξε η κακή εκτίμηση της θέσης των δύο αεροσκαφών που πιθανότατα λόγω των κακών καιρικών συνθηκών (νέφωση, βροχή και ισχυροί βοριάδες) κρατούσαν κλειστό σχηματισμό για να μη χάσουν την επαφή μεταξύ τους. Δεν είναι γνωστό εάν τα δύο αεροσκάφη παρεξέκλιναν της πορείας τους ή ακολουθούσαν το ίχνος αυτό ανάμεσα στον Άθω και την Σιθωνία προκειμένου να επιτύχουν τη διείσδυσή τους στην περιοχή προς τις εγκαταστάσεις ραντάρ πίσω από την κάλυψη των εδαφικών ανωμαλιών (κάτι που κατά τις πληροφορίες της «Π» είναι μια από τις συνηθισμένες οδούς). Ο συνδυασμός αυτός είχε όπως φαίνεται τελικά μοιραία αποτελέσματα και οδήγησε στη συντριβή των αεροσκαφών και το θάνατο των τριων χειριστων. Θα πρέπει να σημειωθεί επίσης ότι τα αεροσκάφη F-5 δεν φέρουν ραντάρ και αναφέρονται σαν αεροσκάφη δίωξης ημέρας με δευτερεύοντα ρόλο προσβολών επίγειων στόχων. Είναι, όμως, όπως και τα υπόλοιπα πολεμικά αεροσκάφη εφοδιασμένα με συσκευές ναυτιλίας (TACAN). Η λειτουργία όμως των συσκευών αυτών επειδή βασίζεται σε λήψη σημάτων, παρεμποδίζεται και γίνεται έως και αδύνατη στη διάρκεια χαμηλής πτήσης όπως αυτή που πιθανότατα εκτελούσαν τα δύο μοιραία αεροπλάνα για να αποφύγουν τα ραντάρ. Τα ερωτηματικά που τίθενται στην προκειμένη περίπτωση είναι αν η κρίση των χειριστών να συνεχίζουν την άσκηση παρά τις πιθανότατα απαγορευτικές καιρικές συνθήκες υπήρξε και η αιτία του δυστυχήματος. Το τραγικό περιστατικό φέρνει στο νου ένα άλλο δυστύχημα της Π.Α. το Σεπτέμβριο του 1985 όταν δύο αεροσκάφη A-7H που είχαν απογειωθεί από το αεροδρόμιο της Λαρισας με παρόμοια αποστολή συνετρίβησαν στην οροσειρά των Αγράφων και ενώ στην περιοχή επικρατούσε πυκνή νέφωση. Στο δυστύχημα είχαν χάσει τη ζωή τους ο υποσμηναγός Μάριος Δροσόπουλος και ο Ανθυποσμηναγός Κων. Καραλής. Το δυστύχημα τότε είχε αποδοθεί σε κακή εκτίμηση θέσης παρόλο που τα αεροσκάφη διέθεταν ραντάρ και προηγμένο σύστημα ναυτιλίας.



ΒΑΛΚΑΝΙΚΗ ΣΚΗΝΗ

ΚΥΠΡΟΣ

• Στα τελικά της στάδια βρίσκεται η έγκριση του αμυντικού προϋπολογισμού της Κύπρου για το 1995. Ο προϋπολογισμός αυτός ύψους 367 εκατομμυρίων κυπριακών λιρών είναι ο υψηλότερος ετήσιος αμυντικός προϋπολογισμός που κατατέθηκε ποτέ γιατί καλύπτει καθυστερήσεις σημαντικών παραγγελιών που θα έπρεπε να είχαν γίνει τα προηγούμενα τρία χρόνια. Για νέα όπλα θα διατεθούν 238 εκατ. λίρες, για αποπληρωμές δανείων 30 εκατ. λίρες, ενώ τα υπόλοιπα θα διατεθούν για την κατασκευή της ναυτικής και της αεροπορικής βάσης (στα πλαίσια του Ενιαίου Αμυντικού Δόγματος) και για την πρόσληψη 500 ΕΠΥ και 80 εθελοντριών υπαξιωματικών. Αν οι θέσεις των ΕΠΥ δεν πληρωθούν από Κυπρίους, θα δοθεί και η δυνατότητα σε Ελληνες υπηκόους ή και ομογενείς από άλλες χώρες (πρώην ΕΣΣΔ).

• Μετά την άρση των γαλλικών επιφυλάξεων για την πώληση αρμάτων AMX-30B2, η Ρωσία «αντεπιτέθηκε» προσφέροντας -σύμφωνα με τις υπάρχουσες πληροφορίες- το πιο σύγχρονο άρμα που κατασκευάζει το T-80 στην ίδια τιμή με το γαλλικό προϊόν. Από τεχνικής φυσικά πλευράς δεν υπάρχει σύγκριση, αφού το T-80 είναι άρμα τρίτης γενεάς που σχεδιάστηκε για να αντιμετωπίσει τα M1A1 και Leopard 2 του NATO. Ετσι φαίνεται ότι η πλάστιγγα γέρνει προς την πλευρά του. Τις τελευταίες ημέρες αντιπροσωπεία της εταιρίας που κατασκευάζει το άρμα, επισκέφθηκε την Κύπρο και συζητήθηκαν θέματα που αφορούσαν την υποστήριξη σε ανταλλακτικά αν τελικά αυτό επιλεγεί. Όπως έχουμε ήδη γράψει προβλέπεται ότι θα αγοραστεί και αριθμός ΤΟΜΑ BMP-3 που θα συμπληρωθεί κα με επιπλέον αγορά «Λεωνίδας-2».

• Όπως έχει επίσης ανακοινωθεί στην κοινοβουλευτική επιτροπή Αμυνας, η Ε.Φ. θα προμηθευτεί Α/Α πυραύλους μέσου βεληνεκούς. Αυτοί μάλλον θα είναι ρωσικής κατασκευής. Δεν είναι όμως γνωστό αν αυτοί θα αγοραστούν στη θέση των επιπλέον ASPIDE (για τους οποίους είχαμε γράψει στο προηγούμενο τεύχος μας) ή θα είναι επιπρόσθετη αγορά.

• Όπως γράψαμε και στο τεύχος Ιανουαρίου, οι Κυπριακές Αερογραμμές απέσυραν τα 3 αεροσκάφη BAC1-11 που διέθεταν. Δεδομένου ότι η αξία των αεροσκαφών στη διεθνή αγορά δεν ξεπερνά στην καλύτερη περίπτωση τα 2 εκατ. δολάρια, η κυπριακή κυβέρνηση πρότεινε να παραχωρηθούν στην Ε.Φ. Το ΓΕΕΦ όμως έδειξε να αιφνιδιάζεται από την πρόταση. Σίγουρα η χρήση τους σαν μεταφορικά κατά το πρότυπο των YS-11 της Π.Α. παρόλο του ότι θα είχε κάποια ωφελήματα, γιατί θα εξυπηρετούσε τις αυξημένες ανάγκες στρατιωτικών μεταφορών ανάμεσα στην Κύπρο και την Ελλάδα, έχει και πολλά προβλήματα όπως η ανάγκη δημιουργίας υποδομής που τώρα δεν υπάρχει. Επιπλέον τα αεροπλάνα δεν μπορούν να εξυπηρετήσουν ειδικές στρατιωτικές μεταφορές. Από ό,τι γράφηκε επίσης στον κυπριακό Τύπο, η Κύπρος ενδέχεται να χρηματοδοτήσει πιθανό πρόγραμμα αγοράς αεροσκαφών εναέριου ανεφοδιασμού (με δευτερεύοντα ρόλο μεταφορών) από την Π.Α. δεδομένης και της απόκτησης τέτοιων αεροσκαφών και από την Τουρκία. Το θέμα μάλιστα φερεται να συζητήθηκε όταν ο Κύπριος Υπουργός Οικονομικών κος Χριστοδούλου είδε τον ΥΕΘΑ κο Αρσένη πρόσφατα.

• Αξιωματικοί της Σχολής Πολέμου Αεροπορίας πραγματοποίησαν 3ήμερη ενημερωτική εκπαιδευτική επίσκεψη στην Κύπρο. Οι επισκέψεις αυτές έγιναν τακτικές τα τελευταία χρόνια και εκτός της προφανούς χρησιμότητάς τους στον εκπαιδευτικό τομέα, συμβάλουν και στην τόνωση του φρονήματος του κυπριακού λαού.

• Η Κυπριακή Αστυνομία προκήρυξε διαγωνισμό για την προμήθεια ενός ακόμη ελικοπτέρου. Θεωρείται βέβαιο ότι θα επιλεγεί το Bell 412SP (αξίας 5 εκατ. δολαρίων) το οποίο διαθέτει ήδη η δύναμη. Αμφιβολίες υπάρχουν αν τελικά η Βουλή εγκρίνει το σχετικό κονδύλι γιατί έχουν εκφραστεί αμφιβολίες αν πραγματικά χρειάζεται το δεύτερο ελικόπτερο.

• Η κυπριακή κυβέρνηση διαμαρτυρήθηκε για την ενίσχυση των στρατευμάτων κατοχής («Π» ΔΕΚ '94). Οι Τούρκοι απέστειλαν πρόσφατα στην Κύπρο 54 άρματα M48A5, αντικαθιστώντας ισάριθμα M47, Α/Κ πυροβόλα των 155 χιλ. -πιθανώς M44T- και ενισχύσεις που αριθμούσαν σε ένα τάγμα πεζικού.

Συνεργάστηκε ο Χ. Γεωργίου

ΑΛΒΑΝΙΑ

• Στο τέλος Ιανουαρίου διεξήχθηκε στη νότια Αδριατική η πρώτη κοινή αμερικανο-αλβανική άσκηση με τη συμμετοχή του μεγάλου αποβατικού σκάφους του Αμερικανικού Ναυτικού USS Ponce. Η άσκηση περιλάμβανε εκπαίδευση σε διαδικασίες έρευνας και διάσωσης κατά μήκος των αλβανικών ακτών και από αλβανικής πλευράς συμμετείχαν έξι σκάφη το είδος των οποίων δεν διευκρινίστηκε. Η άσκηση ξεκίνησε καθυστερημένα και κάτω από βαρύ κλίμα, ενώ το πρόγραμμα περικόπηκε σημαντικά μετά το επεισόδιο που δημιουργήθηκε, όταν δύο αμερικανοί ναύτες του Ponce πυροβολήθηκαν μέσα σε μπαρ στο Δυρράχιο. Σύμφωνα με σχετικές αμερικανικές αλλά και αλβανικές ανακοινώσεις η επίθεση δεν είχε πολιτικά κίνητρα, αλλά επεισόδιο ανάμεσα σε Αμερικανούς και Αλβανούς θαμώνες.

ΚΡΟΑΤΙΑ

• Η άρνηση του Κροάτη προέδρου Τούσμαν να εγκρίνει τη συνέχιση της παρουσίας της ειρηνευτικής δύναμης των Ηνωμένων Εθνών στη χώρα του πέραν της 31 Μαρτίου κάνει το μέλλον της όλης επιχείρησης στην περιοχή αβέβαιο. Οι δυνάμεις του ΟΗΕ χρησιμοποιούν αρκετούς λιμένες αλλά και κροατικά αεροδρόμια για την υποστήριξη των επιχειρήσεων σε όλη την πρώην Γιουγκοσλαβία συμπεριλαμβανομένης και της γειτονικής Βοσνίας-Ερζεγοβίνης όπου οι μάχες συνεχίζονται παρά την από τετραμήνου ισχύουσα ανακωχή. Η απόφαση της Κροατίας, αν δεν αναθεωρηθεί σημαίνει ότι τουλάχιστον 12.000 στρατιώτες θα χρειαστεί να αποχωρήσουν ενώ και το αρχηγείο της UNPROFOR θα πρέπει να μετακινηθεί. Την αποχώρηση του τελευταίου δεν απαίτησε ο Κροάτης πρόεδρος, αλλά ο ΟΗΕ συνδέει την παρουσία του με την παρουσία των υπόλοιπων δυνάμεων που επιβλέπουν κυρίως την κατάπαυση του πυρός ανάμεσα στους Σέρβους της Κράινα και τον Κροατικό Στρατό αλλά και τους μουσουλμάνους της Βοσνίας-Ερζεγοβίνης. Πιστεύεται ότι ο πρόεδρος Τούσμαν με την κίνηση αυτή επιχειρεί να ασκήσει πίεση για την παραχώρηση εδαφών που βρίσκονται υπό σερβικό έλεγχο από το 1991. Εάν η αποχώρηση και ιδιαίτερα του στρατηγείου τελικά πραγματοποιηθεί, ίσως χρειαστεί η μεταφορά του σε άλλη χώρα της περιοχής, όπως η Αλβανία ή η FYROM αναβαθμίζοντας το ρόλο της στα Βαλκάνια.

ΤΟΥΡΚΙΑ

• Περισσότερες λεπτομέρειες έρχονται στο φως σχετικά με το πρόγραμμα απόκτησης αεροσκαφών εναέριου ανεφοδιασμού από την Τουρκία. Όπως είχαμε γράψει στο προηγούμενο τεύχος μας η γειτονική μας

ΠΤΩΣΗ ΤΟΥΡΚΙΚΟΥ F-16

Ένα ασυνήθιστο περιστατικό έλαβε χώρα το πρωί της Τετάρτης 8 Φεβρουαρίου στην περιοχή του νοτιοανατολικού Αιγαίου όταν ένα τουρκικό F-16/C κατέπεσε -κατά πάσα πιθανότητα λόγω αστοχίας του συστήματος τροφοδοσίας καυσίμου- 16 ναυτικά μίλια ανοικτά των νοτιοανατολικών ακτών της Ρόδου. Ο 27χρονος χειριστής του αεροσκάφους υποσμηναγός Μουσταφά Γιλντιρίμ χρησιμοποίησε με επιτυχία το εκτινασσόμενο κάθισμα και διασώθηκε με ελαφρό τραύμα στο σαγόνι. Το συγκεκριμένο αεροσκάφος ανήκε σε σχηματισμό τεσσάρων συνολικά τουρκικών F-16 που επιχειρούσαν από την αεροπορική βάση του Μπαλίκεσιρ, και παραβίασαν στις 11 περίπου το πρωί τον ελληνικό εναέριο χώρο. Στις 11:02 απογειώθηκαν δύο ελληνικά Mirage F.1CG της 334 Μ.Π.Κ. της126 Σμηναρχίας Μάχης από το διεθνές αεροδρόμιο του Ηρακλείου Κρήτης προκειμένου να αναγνωρίσουν και να αναχαιτίσουν τα άγνωστα αεροσκάφη. Οι δύο σχηματισμοί συναντήθηκαν στον εναέριο χώρο έξι περίπου ναυτικά μίλια ανοικτά των δυτικών ακτών της Καρπάθου οπότε ακολούθησε αναγνώριση και αναχαίτιση των τουρκικών αεροσκαφών. Στις 11:37 περίπου και ενώ τα τουρκικά αεροσκάφη πετούσαν με κατεύθυνση τις μικρασιατικές ακτές ένα από αυτά αποκόπηκε από το σχηματισμό χάνοντας ύψος ύστερα από διακοπή της λειτουργίας του κινητήρα (F 110) του. Λίγο αργότερα ένα ΑΒ 205 απογειώθηκε από τη Ρόδο για την ανεύρεση και διάσωση του Τούρκου χειριστή η οποία τελικά επιτεύχθηκε 20 περίπου λεπτά μετά την πτώση του αεροσκάφους του. Το επεισόδιο, στο οποίο δεν δόθηκε περαιτέρω έμφαση από καμία πλευρά, έληξε με την επιστροφή του Τουρκου χειριστή το απόγευμα της ιδίας ημέρας στην πατρίδα του με ένα C-130 της Π.Α. Να σημειωθεί πάντως ότι η διάσωση του χειριστή από το ελληνικό ελικόπτερο πρέπει να θεωρηθεί επιτυχία, αφού επισφραγίζει κατά τον καλύτερο τρόπο την επιχειρησιακή ευθύνη της Ελλάδος (και για αποστολές SAR) στο FIR Αθηνών, που σημειωτέον τα τουρκικά αεροσκαφη παραβιαζαν.

ΚΑΤΑΣΤΡΑΦΗΚΕ ΣΕ ΑΤΥΧΗΜΑ ΕΝΑ ΑΠΟ ΤΑ Χ-31



Το ένα από τα πειραματικά αεροσκάφη Χ-31 συνετρίβη στις 19 Ιανουαρίου όταν ο πιλότος του Γερμανός Καρλ Λανγκ το εγκατέλειψε ύστερα από απώλεια ελέγχου. Το αεροπλάνο είχε απογειωθεί για την εκτέλεση μιας δοκιμαστικής πτησης διαρκειας μιας ώρας και επέστρεφε για προσγείωση, όταν ο πιλότος παρατήρησε ανεξήγητες ενδείξεις στα όργανα ενώ αμέσως εμφανίστηκαν και ταλαντωσεις έως ότου καποια στιγμη το αεροπλάνο κατέληξε να έχει γωνία προσβολής μεγαλύτερη των 70°. Ετσι αναγκάστηκε να το εγκαταλείψει σε ύψος 18.000 ποδών χρησιμοποιώντας με επιτυχία το εκτινασσόμενο κάθισμά του. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι τη στιγμή του συμβάντος όλα τα συστήματα του Χ-31 που αφορούν την ώση ήταν ανενεργά.

ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΕΥΘΕΙΑ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΤΩΝ F-4...

Στην τελική φάση φαίνεται ότι βρίσκεται η απόφαση για τον εκσυγχρονισμό των αεροσκαφών F-4E της Π.Α. μετά τη σχετική απόφαση της Τουρκίας να αναθέσει το δικό της πρόγραμμα στο Ισραήλ (βλέπε «Π» Νο 120). Παρόλα αυτά δεν αποκλείεται να υπάρξει νέα καθυστέρηση ή και αναβολή της απόφασης, ενώ η κατάσταση σχετικα με τις προθέσεις της Π.Α. και τις προσφορές που έχει δεχθεί από ξένες εταιρίες δεν έχει ξεκαθαρισει. Η τελευταία σχετική εξέλιξη αφορα τις συνομιλίες που είχε για το θέμα ο υπουργος Εθνικής

χώρα θα αποκτησει 7 συνολικα KC-135A που πρόκειται στη συνέχεια να μετατραπουν σε KC-135R με την τοποθετηση νεοτερων υποσυστηματων συμπεριλαμβανομένων και των συγχρονων κινητήρων CFM56. Το συνολικο κόστος του προγράμματος ανερχεται σε 315 εκατ. δολάρια Η παραχώρηση των αεροσκαφών εγινε υστερα απο τη σύσταση συγκεκριμενων περιορισμών χρήσης τους κατόπιν απαιτησης του Κογκρέσου, που σύμφωνα με πληροφοριες ξεπερνουν τις συνηθισμενες συνθήκες που ακολουθούν καθε πώληση αμερικανικων οπλων στο εξωτερικό. Το θεμα της παραχωρησης των KC-135 είναι ιδιαίτερα ευαίσθητο, αφου τα αεροσκάφη αυτά θεωρουνται στρατηγικά συστήματα και εκφράστηκαν από διάφορες πλευρες ανησυχιες για τη διαταραξη της ισορροπιας στην περιοχή και τις αντιδρασεις γειτονικών χωρών. Εκπρόσωποι του Πενταγώνου κατέβαλαν ιδιαίτερη προσπάθεια να καθησυχάσουν αυτές τις ανησυχίες δηλώνοντας ανάμεσα στα άλλα ότι η Τουρκία είναι μια από τις λίγες χώρες του ΝΑΤΟ που δεν διαθέτει δυνατότητα ανεφοδιασμου των μαχητικων της αεροσκαφων'εν πτήσει. δυνατοτητα που απέκτησαν ή θα αποκτήσουν σύντομα η Ιταλια, η Ισπανία, η Ολλανδία και η Γερμανία. Δήλωναν δε έτοιμοι να βοηθήσουν και όποια άλλη χώρα (υπονοώντας πιθανότατα την Ελλάδα) μελος της Συμμαχίας ήθελε να αποκτησει τέτοια δυνατότητα στα πλαίσια της αναδιοργάνωσης του ΝΑΤΟ. Η Τουρκια πάντως θα πρέπει να υπακουει σε σαφείς περιορισμούς επιχειρησιακης χρήσης των αεροσκαφών και να ζητά συγκεκριμένη άδεια για επιχειρησεις που δεν αφορούν σκοπους του ΝΑΤΟ και ειρηνευτικων αποστολών του ΟΗΕ.

Η προσφατη επιλογη των KC-135 που αποτελεσε έκπληξη υστερα από παλαιότερη εγκατάλειψη της ιδιας ιδεας, φαινεται ότι έγινε μετά την αρνηση των ΗΠΑ να παραχωρήσουν στην Τουρκία ή το Ισραήλ. για λογαριασμο της πρωτης. τεχνολογια μετατροπής εμπορικων B707 σε ιπτάμενα τάνκερ. Τεχνολογια οπως συστήματα ανεμουριου («Drogue-and-hose») ειναι ευρυτερα διαθεσιμα, όχι ομως και τα συστηματα τύπου «προβολου» («boom») που αποτελούν αμερικανικη αποκλειστικότητα. Τα τελευταια ειναι απαραιτητα για τον ανεφοδιασμό των F-16 κανοντας έτσι την επιλογή των KC-135 αναποφευκτη.

Συμφωνα με αλλες πληροφοριες, μικρος αριθμός KC-135A θα μισθωθει τους επομενους μηνες στην Τουρκία για να αρχισει η εκπαιδευση των πληρωμάτων μέχρι που να αρχισουν οι παραδοσεις των τουρκικών αεροσκαφων

• Τα 20 ελικοπτερα AB.206B που έχει παραγγείλει το τουρκικό Υπουργειο Αμυνας πριν από μερικούς μηνες πρόκειται να παραδοθούν μέσα στην προσεχή άνοιξη. Το συνολικό κόστος του προγράμματος ανερχεται σε 18 εκατ. δολάρια και τα ελαφρά ελικόπτερα προκειται να χρησιμοποιηθούν σαν εκπαιδευτικά στη σχολή Αεροπορίας Στρατού καλυπτοντας τις αυξημένες αναγκες μετα την εισαγωγή του S-70 (UH-60) σε υπηρεσια.

• Η Τουρκια παρήγγειλε 12 συστήματα NTS (που είχαμε παρουσιάσει στην «Π» Ιουνιου 1994) για τον εξοπλισμό ελικοπτέρων AH-1W. Το NTS θα δώσει στα αεροσκάφη πλήρεις δυνατότητες διεξαγωγής αγώνα ημέρα και νυχτα.

• Η Τουρκία αυξησε την υποχρεωση στρατιωτικής θητειας ολων των εφεδρων απο 15 σε 18 μήνες τερματίζοντας την κατάσταση που ισχύει απο το 1992. Θα πρέπει να σημειωθεί οτι η απόφαση οριστικοποιεί το καθεστως των συνεχών παρατάσεων της θητειας οσων ηδη υπηρετουσαν το χρόνο που μας περασε με το δικαιολογητικό των αυξημένων αναγκών και των εντάσεων σε όλα τα σύνορα της χωρας. Η ίδια δικαιολογία χρησιμοποιειται και στην τωρινή απόφαση οπου γινεται εμμεσα αναφορα στην «απειλη που προερχεται απο την Ελλαδα» ενω αναφορα γίνεται και στην κατασταση που επικρατεί στην περιοχή του Καυκάσου. Συμφωνα ομως με ασφαλεις πληροφοριες δυο άλλο είναι τα μεγαλύτερα προβληματα που αντιμετωπίζει η Άγκυρα. Το πρωτο ειναι φυσικά το αυξανόμενο πρόβλημα στις ανατολικές επαρχίες της χωρας όπου οι συγκρουσεις με τους Κούρδους αγωνιστές συνεχίζονται. Το δεύτερο ειναι ότι λόγω των συγκρουσεων αλλά και της γενικοτερης ασταθειας οι τουρκικές ένοπλες δυναμεις αντιμετωπίζουν σημαντικο προβλημα ανυποτακτων που συμφωνα με πληροφοριες ξεπερνουν τους 200.000. Το πρόβλημα ήλθε στο φως έπειτα από αναφορές του τουρκικου Τύπου για διαφθορα επιτροπων επιλογής οπλιτων. Πιο συγκεκριμένα. τουλάχιστον ενας Συνταγματάρχης και άλλοι κατώτεροι αξιωματικοί κατηγορήθηκαν ότι εξέδιδαν πλαστά πιστοποιητικά ανικανότητας ενώ μεγαλος αριθμος στρατευσίμων είχαν απαλλαγεί των στρατιωτικων τους υποχρεωσεων. Για κάθε περίπτωση εκδοσης πιστοποιητικου εισπραττονταν 1-2 εκατ δραχμες.

• Σημαντικό προβλημα αντιμετωπίζουν επισης οι τουρκικές ένοπλες δυναμεις με τη συμμετοχή μονιμων στελεχων σε εξτρεμιστικες οργανωσεις, κυρίως ισλαμιστικών. Συμφωνα με δημοσιευματα του τουρκικου Τύπου 56 αξιωματικοι και υπαξιωματικοί αποτάχθηκαν τον περασμενο χρονο για δραστηριότητες και συμμετοχή σε εξτρεμιστικές οργανωσεις

• Τουλάχιστον δυο διεθνεις οργανώσεις που επιτηρουν την τήρηση των ανθρωπίνων δικαιωμάτων διαμαρτυρονται για την πώληση στην Τουρκία 500 περιληπτών βομβιδίων CBU-87 εκφράζοντας φοβους οτι προοριζονται για τις επιχειρησεις των Τουρκικών Ενόπλων Δυνάμεων εναντίων των Κουρδων.

• Σαν αντίδραση στις παραπάνω επικρίσεις, η Τουρκια αναβάθμισε μια απλη υπογραφη συμφωνιας προμηθειας πολεμικού υλικου απο τη Ρωσία σε γεγονός πρώτου μεγέθους οπου ο Τουρκος υπουργός Εσωτερικων Ναχιτ Μεντεζί προεβη σε μακρές δηλωσεις με τις γνωστές θέσεις της γείτονος για τον αγώνα της εναντιον της τρομοκρατιας. Η νέα αυτή συμφωνία περιλαμβάνει την προμηθεια 70 ακομη τροχοφορων τεθωρακισμενων οχημάτων BTR-80 έναντι 180.000 δολαρίων το καθένα. Προβλεπεται επισης η απόκτηση 19 ελικοπτέρων εναντι 65 εκατ. δολαριων για καθήκοντα «απομακρυνσης τραυματιων» ο τύπος των οποιων δεν προσδιορίστηκε. Δεν έγινε επίσης γνωστα αν αυτή η αγορά σχετίζεται με την απόκτηση ρωσικής κατασκευής ελικοπτέρων που είχε ανακοινωθεί πέρυσι. Σύμφωνα με πληροφορίες η απόκτηση των ελικοπτέρων Mi-17 που είχε ανακοινωθεί τότε δεν πραγματοποιήθηκε τελικά (ή δεν ολοκληρωθηκε) λογω δυσκολιών με τη χρηματοδότησή τους. Είναι έτσι πιθανο ότι η τωρινη ανακοινωση αφορά τα ίδια ελικόπτερα. Το σύνολο αυτού του εξοπλισμού χρησιμοποιείται από τις δυνάμεις της Στρατοχωροφυλακής που βρίσκονται κάτω από τη διεύθυνση του τουρκικού Υπουργείου Εσωτερικών.

• Η γαλλική εταιρία GIAT ανακοίνωσε την ίδρυση στην Τουρκία θυγατρικής εταιρίας υπό την επωνυμία Savurma Sanayi Hizmetleri για το συντονισμό του προγράμματος κατασκευής 515 πύργων τύπου Dragar που θα τοποθετηθουν σε ισάριθμα TOMA AIFV του Τουρκικού Στρατού. Να υπενθυμίσουμε εδω ότι η Τουρκία αναγκάστηκε να αλλάξει προμηθευτή πύργων και πυροβολων για το πρόγραμμα όταν η ελβετική κυβερνηση απαγορευσε τις πωλήσεις της Oerlikon προς τη γειτονική μας χωρα λογω των παραβιάσεων των ανθρωπίνων δικαιωμάτων στην Τουρκια.

Αμυνας κ. Αρσένης στη διάρκεια της πρόσφατης επίσκεψής του στη Γερμανία στο περιθώριο της «συνδιάσκεψης για την πολιτική ασφάλεια» ύστερα από πρόσκληση του Γερμανού συναδέλφου του Φόλκερ Ρίε.
Σύμφωνα με τις πληροφορίες που υπάρχουν, η γερμανική πλευρά ενδιαφέρεται πολύ για την ανάληψη του προγράμματος από τη γερμανική κοινοπραξία Ντάιμλερ Μπενζ Αίροσπέις με βάση εμπειρία ανάλογου προγράμματος για τη Λουφτβάφε. Για την απόκτησή του μάλιστα, μετά την απώλεια του τουρκικού προγράμματος έχει επιστρατευθεί και η ανώτατη ηγεσία του γερμανικού Υπουργείου Αμυνας, ενώ το θέμα ανάγεται στη διεύρυνση της συνεργασίας στους τομείς της αμυντικής βιομηχανίας και της Άμυνας ανάμεσα στις δύο χώρες.

...ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΑΠΟΚΤΗΣΗ ALPHA JET

Για να καταστεί μάλιστα πιο δελεαστική η προσφορά προς την ελληνική πλευρά, έχει έλθει και πάλι -σύμφωνα με τις πληροφορίες- στο τραπέζι των διαπραγματεύσεων και το θέμα της παραχώρησης των πλεοναζόντων αεροσκαφών Alpha Jet σε περίπτωση που προτιμηθεί η γερμανική κοινοπραξία. Τα γερμανικά αεροσκάφη, όπως είναι γνωστό έχουν προσφερθεί και στο παρελθόν αλλά η παραχώρησή τους δεν πραγματοποιήθηκε. Σήμερα ο αριθμός των αεροσκαφών που προσφέρεται αναφέρεται σαν 69 (όχι απαραίτητα όλα για επιχειρησιακή αξιοποίηση) και πιστεύεται ότι περιλαμβάνει το σύνολο του γερμανικού αποθέματος πλην 35 αεροσκαφών που παραμένουν σε υπηρεσία με τη Λουφτβαφε και μικρού αριθμού σε ερευνητικά κέντρα της Αεροπορίας. Σύμφωνα με αλλες πληροφορίες οι προτασεις προς την ελληνική πλευρά είναι ακόμη ευρυτερες και περιλαμβανουν και συνεργασία στο βιομηχανικό τομέα με τη συμμετοχή της ΕΑΒ. Πιο συγκεκριμένα η απόκτηση των Alpha Jet από την Ελλάδα θα μπορούσε να σημάνει τη δημιουργία κέντρου υποστήριξης του τύπου στην ΕΑΒ που θα εξυπηρετούσε τις ανάγκες, ιδιαιτερα στη συντήρηση των κινητήρων τόσο των ελληνικών οσο και των εναπομεινάντων γερμανικών (που λόγω μικρού αριθμού η υποστήριξή τους ισως είναι αντιοικονομική στη Γερμανία) αλλά και των πορτογαλικών αεροσκαφών (που παρελήφθησαν επίσης από γερμανικά πλεονάσματα). Η ίδρυση αυτού του κέντρου θα μπορούσε να προσελκύσει συμβόλαια και από άλλους πελάτες του τύπου στον αραβικό και αφρικανικό κόσμο, προσβάλοντας το μονοπώλειο της Γαλλίας που υφίσταται αυτή τη στιγμή. Επιπλέον όμως πιστευεται ότι οι προτάσεις εμπλέκουν και τη Φόκερ της οποίας η Ντάιμλερ Μπενζ Αιροσπέις κατέχει το 51%. Η Φόκερ θα μπορούσε να δαδεχθεί τη Λόκχιντ στην παροχή υποστήριξης στην ΕΑΒ και ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά τα F-16 τα οποία η ολλανδική εταιρία κατασκεύαζε κατόπιν αδείας. Η Φόκερ όμως θα μπορούσε να προσφέρει σε συνεργασία με την ΕΑΒ και άλλες υπηρεσίες όπως πρόγραμμα συντήρησης και εκσυγχρονισμού των P-3 κ.ά.


Η πιθανότητα απόκτησης αεροσκαφών Alpha Jet απο την Π.Α. ήλθε και πάλι στο προσκήνιο. Εκτεταμένη αναφορα στα αεροσκαφη περιλαμβάνεται σε αρθρο αυτου του τεύχους (Φωτογραφια R. Niccoli).

Η ΓΕΡΜΑΝΙΚΗ ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΤΩΝ F-4

Η πρόταση της Daimler-Benz Aerospace (DASA) για τον εκσυγχρονισμό των ελληνικών F-4 βασίζεται στην εμπειρία που αποκτήθηκε με βάση τα προγράμματα SLEP και ICE που εφαρμόστηκαν στην περίπτωση των αεροσκαφών της Γερμανικής Αεροπορίας. Το πρώτο αφορούσε τη διεύρυνση του κύκλου ζωής της δομικής κατασκευής των αεροσκαφών μέσα από μία σειρά επεμβάσεων και τροποποιήσεων που έγιναν με βάση διάφορες δοκιμές κοπώσεως και την εμπειρία συντήρησης και επισκευών, ενώ το δεύτερο είχε στόχο τη βελτίωση της μαχητικής ικανότητας των F-4 ιδιαίτερα σε αποστολές αέρος-αέρος.
Οι βασικές πτυχές του πακέτου που προτείνεται στην Πολεμική Αεροπορία εντοπίζονται στην ενίσχυση της δομικής κατασκευής της ατράκτου και των πτερύγων, στη βελτίωση των συστημάτων άφεσης οπλισμού και της ακρίβειας των συστημάτων πλοήγησης, στην επαύξηση των δυνατοτήτων για αποστολές αέρος-αέρος και αέρος-εδάφους μέσα από την εγκατάσταση σύγχρονων ηλεκτρονικών συστημάτων, καθώς και στη βελτίωση της αξιοπιστίας και της παρεχόμενης υποστήριξης. Επιπλέον υπάρχει πρόβλεψη για περαιτέρω εξέλιξη όσον αφορά την εγκατάσταση σύγχρονων οπλικών συστημάτων.
Για τη βελτίωση των δυνατοτήτων στις αποστολές αέρος-αέρος τα πλαίσια στα οποία αναπτύχθηκε το γερμανικό πρόγραμμα ήταν ο εκσυγχρονισμός του συστήματος ελέγχου πυρός του αεροσκάφους, η ενσωμάτωση του πυραυλικού συστήματος AIM-120 AMRAAM, καθώς και η βελτίωση του υποσυστήματος πλοήγησης με την εγκατάσταση νέων μονάδων αδρανειακής πλοήγησης λέιζερ και νέων αισθητήρων στοιχείων αέρος (ADC) με σκοπό την παροχή ακριβέστερων δεδομένων προς τη μονάδα επεξεργασίας σήματος του ραντάρ.
Από τα πρωτεύοντα συστήματα του εκσυγχρονισμού είναι το ραντάρ πολλαπλών λειτουργιών APG-65 της Hughes που διαθέτει προγραμματιζόμενους ψηφιακούς επεξεργαστές, και είναι επίσης εγκαταστημένο στα μαχητικά F/A-18. Το νέο ραντάρ μπορεί να συνεργασθεί με έναν υπολογιστή ελέγχου αποστολής ενώ έχει γίνει τροποποίηση και του κωνικού αεροδυναμικού καλύμματος της κεραίας του αεροσκάφους.
Επισης υπάρχει η δυνατότητα εγκατάστασης νέου συστήματος απεικόνισης δεδομένων στοχοποίησης, ενώ είναι προαιρετική η εγκατάσταση οθονών πολλαπλών λειτουργιών. Ανάλογα με τη διάθεση των κονδυλίων θα μπορούσε να εγκατασταθεί και HUD του τύπου F-16.
Συνοπτικά θα λέγαμε ότι οι επιλογές για την εγκατάσταση των διαφόρων υποσυστημάτων είναι πάρα πολλές, ιδιαίτερα των ηλεκτρονικών και σχετίζονται άμεσα με το ποσό που είναι διατεθειμένη να δαπανήσει η Πολεμική Αεροπορία.

ΦΡΕΓΑΤΕΣ «OLIVER HAZARD PERRY» ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΟΥΡΚΙΑ

Το Αμερικανικό Ναυτικό προτίθεται να μεταβιβάσει οκτώ συνολικά φρεγάτες κλάσης «Oliver Hazard Perry» σε συμμαχικές χώρες, ανάμεσά τους η Ελλάδα και η Τουρκία. Συμφωνα με έγκυρες πληροφορίες και εφόσον η πρόταση εγκριθεί από το αμερικανικό Κογκρέσο, στα επόμενα δύο χρόνια δύο σκάφη (USS Clifton Sprague FFG 16 και USS Gallery FFG 26) θα εκμισθωθούν στα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα και έξι επιπλέον πλοία θα παραχωρηθούν δωρεάν σε άλλες χώρες. Σύμφωνα με την πρόταση, η Ελλάδα θα παραλάβει μία φρεγάτα (USS Duncan FFG 10) και η Τουρκία δύο σκάφη (USS Anterim FFG 20 και USS Flatley FFG21). Από μία φρεγάτα αυτής της κλάσης παραλάβουν επίσης το Μπαχρέιν (USS Jack Williams FFG 24), η Αίγυπτος (USS Copeland), και το Ομάν (USS Mahlon S Tisdale FFG 27).
Η εξέλιξη αυτή αποτελεί το «αίσιο τέλος» αιτημάτων που είχαν εκφράσει παλαιότερα αρκετές χώρες (ανάμεσά τους η Ελλάδα και Τουρκία).
Τα σκάφη αυτής της κλάσης σχεδιάστηκαν και κατασκευάστηκαν σε μεγάλους αριθμούς βάσει του δόγματος του Αμερικανικού Ναυτικού που προέβλεπε την ύπαρξη πολλών πολεμικών συνοδείας ησπομπών με περιορισμένες δυνατότητες που θα επιχειρούσαν σε συνδυασμό με τα ικανότερα αλλά λιγότερα λόγω κόστους αντιτορπιλικά και καταδρομικά.
Εκτόπισμα: 3.605 τόνους με πλήρες φόρτο. Διαστάσεις: μήκος 135.6 μέτρα, πλάτος 13.7 μέτρα και βύθισμα 4,5 μέτρα (7,5 μέτρα

Πρόσθια άποψη φρεγάτας «Oliver Hazard Perry». Διακρίνεται ο εκτοξευτής στην πλώρη.



στο σημείο του τοποθετημένου σόναρ). Κινητήριο σύστημα: 2 στροβιλοκινητήρες LM2500 με συνολική ισχύ 40.000 ίππων, ένας άξονας και μία έλικα, δύο βοηθητικοί κινητήρες των 325 ίππων για παροχή ισχύος σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης ή για την υποβοήθηση των διαδικασιών ελιγμών-πρόσδεσης σε λιμένες. Επιδόσεις: μεγιστη ταχύτητα 29 κόμβοι, εμβέλεια 4.500 μιλίων με 20 κόμβους. Οπλισμος: 1 (μονός) εκτοξευτής Mk13 που μπορεί να βάλει βλήματα «Χάρπουν» εναντίον πλοίων και αντιαεροπορικών «Στάνταρτ» στην πλώρη (μεταφέρονται 36 SM-1MR και 4 «Χ΄ arpoyn»), 1 πυροβόλο των 76 χιλ. Mk75 Mod 0 (OTO Melara), ένα σύστημα CIWS «Φάλανξ» Mk15 Mod1 (τοποθετήθηκε στα περισσότερα πλοία της κλάσης), δύο τριπλούς τορπιλοβλητικούς σωλήνες Mk32 Mod5. Ελικόπτερα: Δύο LAMPS Mk I ή III

Ηλεκτρονικά: ραντάρ έρευνας αέρος AN/SPS-49 (V). ραντάρ έρευνας επιφανείας-ναυτιλίας AN/SPS-55, ραντάρ ελέγχου βολής SPG-60 (τροποποιημένο STIR). σόναρ SQS-56. SLQ-32(V)2 ESM/ECM, σύστημα αντιμέτρων τορπιλών SLQ-25 Nixie.

Το USS Duncan κατασκευάστηκε την περίοδο 1977-1978 και παραδόθηκε στο Αμερικανικό Ναυτικό το Μάιο του 1980.

ΗΠΑ-ΠΑΚΙΣΤΑΝ ΞΑΝΑΣΥΖΗΤΟΥΝ ΓΙΑ ΤΑ F-16

Οι κυβερνήσεις των ΗΠΑ και του Πακιστάν ξεκίνησαν πρόσφατα και πάλι συνομιλίες για αμυντικά θέματα, αν και πιστεύεται ότι το σημαντικότερο από αυτά αφορά το θέμα των F-16 που λόγω «εμπάργκο» δεν μπορούν να παραδοθούν στην Πακιστανική Αεροπορία. Οι ΗΠΑ. όπως είναι γνωστό, αρνούνται να παραδώσουν τα αεροσκάφη ή άλλου είδους πολεμικό υλικό εάν το Πακιστάν δεν σταματήσει τα προγράμματα κατασκευής πυρηνικών όπλων που διαθέτει. Η πακιστανική πλευρά έχει εγκαταλείψει τις προσπάθειες άρσης της απαγόρευσης και προσπαθεί να βρει έναν τρόπο να πουλήσει τα αεροπλάνα σε τρίτη χώρα δεδομένου ότι έχουν δαπανηθεί σημαντικά ποσά που δεν είναι δυνατόν να ανακτηθούν με άλλο τρόπο. Το Πακιστάν είχε παραγγείλει. βάση μιας σειράς αμυντικών συμφωνιών με τις ΗΠΑ 111 συνολικά F-16. Προ της επιβολής του «εμπάργο» είχαν παραδοθεί 40. ενώ 21 ακόμη είχαν κατασκευαστεί και δεν παραδόθηκαν ποτέ. Η Λόκχιντ υπολογίζει ότι θα μπορούσε να ολοκληρώσει την κατασκευή 7 ακόμη αεροσκαφών φέρνοντας έτσι συνολικά τα προς πώληση αεροπλάνα σε 28. Παρατηρητές του χώρου θεωρούν ότι η πώληση τόσων αεροσκαφών με τις σημερινές συνθήκες πρέπει μάλλον να θεωρείται αδύνατη, δεδομένου μάλιστα ότι εκατοντάδες μεταχειρισμένα αεροσκάφη αυτού του τύπου διατίθενται και από την Αμερικανική Αεροπορία.

Η McDONNELL DOUGLAS ΕΠΙΚΕΝΤΡΩΝΕΙ ΤΙΣ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΕΣ ΤΗΣ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΝΟΣ ΔΙΚΙΝΗΤΗΡΙΟΥ MD-11

Η MDD ανακοίνωσε πρόσφατα λεπτομέρειες που αφορούν τις σχεδιαστικές αλλαγές που θα υιοθετηθούν σε μία υπό μελέτη νέα δικινητήρια έκδοση του τρικινητήριου MD-11. Το αεροσκάφος προορίζεται ως αντικαταστάτης των παλαιότερων DC-10-30 και Boeing 767 ενώ μία υπό σκέψη αύξηση της εμβέλειάς του (έκδοση Long Range) θα το καταστήσει ανταγωνιστικό με τα A 340-200/300 και 767-300 ERY. Αν τελικά δοθεί το πράσινο φως για την κατασκευή του αεροσκάφους, τότε θα αναπτυχθούν μία έκδοση μέσης (Medium Range) και μία μακράς (LR) ακτίνας, ενώ οι πρώτες παραδόσεις υπάρχει η δυνατότητα να πραγματοποιηθούν σε χρονικό διάστημα 48 μηνών. Οι κύριες αλλαγές αφορούν, σε σύγκριση πάντα με το MD-11, τον περιορισμό του μήκους της ατράκτου κατά 5 περίπου μέτρα, την υιοθέτηση νέου κάθετου σταθερού κατασκευασμένου από σύνθετα υλικά και νέων κινητήρων που θα παρέχουν μέγιστη ώση της τάξης των 90.000 λιβρών, την αύξηση του εκπετάσματος καθώς και την τροποποίηση της πτέρυγας.

ΒΕΛΓΙΚΟ ΠΛΕΟΝΑΖΟΝ ΠΟΛΕΜΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

Το Βέλγιο ανακοίνωσε ότι θα πωλήσει τα επόμενα τρία χρόνια μεγάλες ποσότητες υλικού στρατου ξηράς που είναι πλεονάζον λόγω της μείωσης της οροφής και της αναδιοργάνωσης των Ε.Δ. της χώρας. Ο Βελγικός Στρατός μειώνεται από το επίπεδο του Σώματος Στρατού στο επίπεδο ενισχυμένης μεραρχίας. Ετσι σημαντικές ποσότητες πολεμικού υλικού διατίθενται προς πώληση. Ανάμεσα σ' αυτά περιλαμβάνονται 202 άρματα μάχης τυπου «Λέοπαρντ 1» (διατηρούνται 132), 54 αντιαεροπορικά αυτοκινούμενα συστήματα των 35 χιλ. «Gepard» επί πήγματος «Λέοπαρντ» (διατίθεται το σύνολο του αποθέματος), 319 τεθωρακισμένα οχήματα μάχης, 60 αυτοκινούμενα πυροβόλα των 155 χιλ. M109A2/A3 (διατηρούνται 108), 11 ελαφρά ελικόπτερα τύπου «Αλουέτ ΙΙ», 10 συστήματα RPV, 24 εκτοξευτές τύπου HAWK (το σύνολο των συστημάτων που διατηρούνται σε υπηρεσία), γεφυροφόρα άρματα, συστήματα αυτόματης ναρκοθέτησης, όλμοι, οχήματα μηχανικού και μεταφορών κ.ά. Σύμφωνα με την ανακοίνωση, η πώληση του υλικού θα γίνει μόνον σε επίπεδο κυβερνήσεων, ώστε να αποκλειστεί η διαρροή τους στη διεθνή αγορά πολεμικού υλικού και τα έσοδα θα χρησιμοποιηθούν για τη χρηματοδότηση νέων αμυντικών προγραμμάτων.

Στο μεταξύ ισχυρός ανταγωνισμός έχει αναπτυχθεί ανάμεσα στο Βέλγιο και την Ολλανδία προκειμένου να προμηθεύσουν αριθμό 180 αρμάτων στη Βραζιλία. Η Ολλανδία

προσφερει τα δικά της «Λέοπαρντ 1-V» στην τιμή των 57.000 δολαρίων το καθένα ενώ η τιμή των βελγικών αρμάτων δεν καθορίστηκε. Πιστεύεται όμως ότι θα είναι υψηλότερη, αφού τα βελγικά άρματα δέχθηκαν πρόσφατα εκσυγχρονισμό που περιλαμβάνει νέο ολοκληρωμένο σύστημα ελέγχου βολής με αποστασιόμετρο λέιζερ, ενώ διαθέτουν ακόμη και παθητικό σύστημα θερμικής απεικόνισης για νυχτερινή κατόπτευση. Οι δύο χώρες έχουν αποδυθεί το τελευταίο διάστημα σε μια προσπάθεια πώλησης του στρατιωτικού υλικού που τους πλεονάζει πέραν κάποιων παραχωρήσεων που είχαν πραγματοποιήσει προς άλλες χώρες του ΝΑΤΟ όπως η Ελλάδα και η Τουρκία. Ετσι η Ολλανδία πώλησε 600 ΤΟΜΑ AIFV στην Αίγυπτο, δύο πυροβολαρχίες Α/Κ πυροβόλων Μ110 στο Μπαχρέιν ενώ διαθέτει προς πώληση 115 άρματα «Λέοπαρντ 2» μαζί με μεγάλες ποσότητες άλλου υλικού. Το Βέλγιο, που μόλις πρόσφατα μπήκε στην αγορά αυτού του είδους, δεν έχει να επιδείξει σημαντικές επιτυχίες, αν και πρόσφατα -όπως είχαμε γραψει- προμήθευσε τη Χιλή με μεταχειρισμένα μαχητικά Μιράζ 5. Θα πρεπει πάντως να σημειωθεί ότι επειδή πολλές χώρες διαθέτουν ανάλογα πλεονάσματα προς πώληση σε συνδυασμό με τις χαμηλές τιμές που διατίθεται το νέο ρωσικης προέλευσης υλικό οι πιθανότητες πωλήσεων σε ικανοποιητικές τιμές είναι ελάχιστες.

ΤΟ STRATO 2C ΤΗΣ GROB ΣΤΗΝ ΤΕΛΙΚΗ ΦΑΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗΣ

Η συναρμολόγηση του κατασκευασμένου εξ ολοκλήρου από σύνθετα υλικά Strato 2C της γερμανικής Grob πλησιάζει στο τέλος της. Το αεροσκάφος λόγω της μεγάλης του αυτονομίας θα χρησιμοποιείται για τη διεξαγωγή πολύωρων πτήσεων στα ανώτερα ατμοσφαιρικά στρώματα για τη μελέτη της περιβαλλοντολογικής επίδρασης των πτήσεων των μεγάλων μεταφορικών αεροσκαφών καθως και για τη μελέτη του τρόπου μεταβολής των μετεωρολογικών συνθηκών στους πόλους αλλά και την τροπική ζώνη. Η κατασκευή της πτέρυγας εκπετάσματος 56,38 μέτρων χρηματοδοτήθηκε από το Γερμανικό Υπουργείο Ερευνας και Τεχνολογιας ενώ οι κινητήρες που θα χρησιμοποιηθούν για την πρόωση του αεροσκάφους θα είναι δύο εμβολοφόροι IO-550 της Continental οι οποίοι θα διαθετουν και από έναν υπερσυμπιεστή τριών βαθμίδων και θα δίνουν κίνηση σε δύο ωστικές έλικες διαμέτρου 6,09 μέτρων. Το τετραμελές πλήρωμα θα μπορεί να παραμείνει σε ύψος 80.000 ποδών για 8 ώρες, σε ύψος 60.000 ποδών για 48 ώρες και σε ύψος 40.000 ποδών για 80 ώρες!

ATR 42/72 ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΩΝ ΣΤΙΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΑΓΟΠΟΙΗΣΗΣ

Υστερα από μία σειρά εκτεταμένων δοκιμών τόσο εν πτήσει οσο και σε αεροσήραγγες, η αμερικανική υπηρεσία πολιτικής αεροπορίας FAA, σε συνεργασία με την αντίστοιχη γαλλική υπηρεσία DGAC και την ATR, εξέδωσε μία νέα οδηγία πλοϊμότητας (AD) στις 11 Ιανουαρίου με την οποία επιτρέπει τις πτήσεις των αεροσκαφών ATR 42/72 σε συνθήκες παγοποίησης, εκτός από τις περιπτώσεις όπου θα συναντώνται συνθήκες υπερψυχρής βροχής ή ψεκάδων. Η ενέργεια αυτή της FAA προήλθε μετά την απόφαση της DGAC στις 6 Ιανουαρίου να επιτρέψει τη χρήση του αυτόματου πιλότου σε βεβαιωμένες συνθήκες παγοποίησης. Συγκεκριμένα η νέα οδηγία της FAA αναστέλει την προηγούμενη οδηγία της με την οποία απαγόρευε τις πτήσεις των ATR σε συνθήκες παγοποίησης, περιορίζοντας όμως τα αεροσκάφη στο να μην πετούν εντός γνωστοποιημένων ή προβλεπόμενων συνθηκών υπερψυχρων ψεκάδων ή υπερψυχρής βροχής.

Σημαντικός παράγοντας στην απόφαση της FAA να αναστείλει την προηγούμενη οδηγία της ήταν η απόφασή της να απαγορεύσει στους χειριστές τη χρησιμοποίηση των πτερυγίων καμπυλότητας, όταν τα αεροσκάφη θα βρίσκονται σε διαδικασία κράτησης (holding) μέσα σε συνθήκες παγοποίησης, καθώς και η απαγόρευση αλλαγής θέσης των παραπάνω επιφανειών από τη στιγμή που το αεροσκάφος έχει εισέλθει στις παραπάνω ατμοσφαιρικές συνθήκες. Ο περιορισμός αυτός στη χρήση των πτερυγίων καμπυλότητας προήλθε από την ανάλυση των δοκιμών που πραγματοποιήθηκαν στην αεροπορική βάση Edwards και στην Τουλούζη της Γαλλίας.

Μεταξύ των διαδικαστικών αλλαγών που προέκυψαν από τις παραπάνω δοκιμές περιλαμβάνεται η οδηγία προς τους χειριστές να παρακολουθούν για πιθανές ενδείξεις ύπαρξης συνθηκών υπερψυχρής βροχής όπως ο σχηματισμός διασκορπισμένου κοκκώδους πάγου στις επιφάνειες των πλευρικών παραθύρων του πιλοτηρίου.

Αξίζει να σημειωθεί ότι το ATR 72 της αεροπορικής εταιρίας Simmons Airlines που συνετρίβη στις 31 Οκτωβρίου βρισκόταν σε διαδικασία κράτησης για 37 λεπτά εντός συνθηκών παγοποίησης. Ο αυτόματος πιλότος ήταν εμπλεγμένος και τα πτερύγια καμπυλότητας είχαν εκταθεί στις 15 μοίρες. Οταν το αεροσκάφος άρχισε κάθοδο οι χειριστές του έθεσαν τις παραπάνω επιφάνειες στις 0 μοίρες, έγινε απεμπλοκή του αυτόματου πιλότου και το αεροσκάφος έβαλε πολύ μεγάλη κλίση εισερχόμενο σε δεξιά περιστροφή.

Από τις δοκιμές αεροσήραγγας και τροχοδρόμησης σε υψηλές ταχύτητες που πραγματοποιήθηκαν στην Τουλούζη αποκαλύφθηκε ότι το ATR θα μπορούσε να επηρεασθεί άμεσα από την αεροδυναμική ακινητοποίηση των επιφανειών ελέγχου κλίσεως, λόγω συσσώρευσης πάγου υπό ορισμένες συνθήκες. Συγκεκριμένα υπήρξε η υποψία ότι η συσσώρευση ενός ασυνήθιστου τύπου πάγου ακανόνιστης μορφής πίσω από τις ελαστικές επιφάνειες αποπαγοποίησης στην επάνω επιφάνεια και στο εξωτερικό τμήμα της δεξιάς πτέρυγας θα μπορούσε να δημιουργήσει πρόβλημα στον έλεγχο του αεροσκάφους παρόμοιο με αυτό που συνάντησε το ATR 72 που συνετρίβη. Η παραπάνω κατάσταση θα μπορούσε να συμβαλει στην ασύμμετρη συσσώρευση πάγου επάνω στις πτέρυγες η οποία και πιστεύεται ότι οδήγησε στην απώλεια ελέγχου του αεροσκάφους.

Οι πτητικές δοκιμές που πραγματοποιήθηκαν στην αεροπορική βάση Edwards στην Καλιφόρνια απομάκρυναν κάθε αμφιβολία ότι τα αεροσκάφη ATR 42/72 δεν ανταποκρίνονται επαρκώς στους κανονισμούς πιστοποίησης σε συνθήκες παγοποίησης. Ωστόσο υποστηρίζεται ότι μία ασυνήθιστη κατάσταση συνθηκών παγοποίησης την οποία δεν κάλυπταν οι προδιαγραφές πιστοποίησης θα μπορούσε να έχει συμβεί, όπου το μέγεθος των υδροσταγονιδίων ίσως και να έφθανε τα 180 μικρά σε διάμετρο. Σε αυτές τις δοκιμές χρησιμοποιήθηκαν ένα αεροσκάφος KC-135 της USAF το οποίο έφερε μία ειδική διάταξη ψεκασμού υδροσταγονιδίων η οποία είχε προσαρμοσθεί στο κάτω άκρο του σωλήνα ανεφοδιασμού. Η διάμετρος του παραγόμενου «νέφους» ήταν περίπου 2,5 μέτρα. Επίσης συμμετείχε ένα Learjet 36A το οποίο ήταν εφοδιασμένο με ειδικούς αισθητήρες για τη μέτρηση των χαρακτηριστικών του ψεκαζόμενου νέφους. Το ATR 72-212 που χρησιμοποιήθηκε ήταν κανονικό αεροσκάφος παραγωγής. Η μοναδική διαφορά ήταν ότι η θυρίδα εγκατάλειψης του αεροσκάφους που βρίσκεται στο επάνω τμήμα του πιλοτηρίου είχε αντικατασταθεί από μία άλλη ειδική θυρίδα που έφερε δύο βιντεοκάμερες, οι οποίες σκόπευαν τα εξωτερικά τμήματα των πτερύγων.

Οι δοκιμές σχεδιάστηκαν έτσι, ώστε να εξετασθούν τα ανώτατα όρια του φακέλου πιστοποίησης των ATR σε οριακές θερμοκρασίες παγοποίησης, καθώς και τα χαρακτηριστικά παγοποίησης των πολύ μεγάλων υδροσταγονιδίων τα οποία δεν καλύπτουν οι κανονισμοί πιστοποίησης.

Τα κριτήρια πιστοποίησης προβλέπουν διάμετρο υδροσταγονιδίων της τάξης των 40 μικρών, ενώ στη συγκεκριμένη περίπτωση στις περισσότερες από τις 30 συνολικά





Στιγμιότυπο από τις δοκιμές στην αεροπορική βάση Edwards

πτήσεις που πραγματοποιήθηκαν σε διάρκεια 17 ωρών, το μέγεθος των υδροσταγονιδίων έφθανε τα 70 μικρά. Επίσης σε ορισμένες περιπτώσεις το μέγεθος των υδροσταγονιδίων έφθασε τα 180 μικρά με σκοπό τη διερεύνηση της συμπεριφοράς του αεροσκάφους σε ακραίες συνθήκες. Είναι χαρακτηριστικό ότι η USAF ποτέ στο παρελθόν δεν είχε πραγματοποιήσει δοκιμές με υδροσταγονίδια του παραπάνω μεγέθους σε οποιοδήποτε αεροσκαφος, είτε στρατιωτικό είτε της πολιτικής αεροπορίας.
Από την όλη προσπαθεια προσομοίωσης των συνθηκών του ατυχήματος έγινε αντιληπτό ότι στις πτέρυγες του ATR με τα πτερυγια καμπυλότητας στις 15 μοίρες θα μπορούσε να σχηματισθεί πάγος πίσω ακριβώς από τις επιφάνειες αποπαγοποίησης, που όταν στη συνέχεια επιχειρηθεί η ανάσυρση των επιφανειών αυτών υπό συνθήκες όπου έχει αναπτυχθεί ασύμμετρη παγοποίηση επάνω στις πτέρυγες, τότε είναι δυνατή η ακινητοποίηση των πηδαλίων κλίσεως.
Σε συνθήκες έντονα υπερψυχρών ψεκάδων αποδείχθηκε ότι με τα πτερύγια καμπυλότητας στις 0 μοίρες ο πάγος σχηματιζόταν τόσο στις επάνω όσο και στις κάτω πτερυγικές επιφάνειες. Με τα πτερύγια καμπυλότητας στις 15 μοίρες ένας τραχύς όγκος πάγου σχηματιζόταν πίσω από τις επιφάνειες αποπαγοποίησης, χωρίς όμως να συσσωρεύεται πάγος στο κάτω τμήμα των πτερύγων. Εάν τα πτερύγια καμπυλότητας ανασυρθούν υπό αυτές τις συνθήκες είναι δυνατό να συμβεί ένας ανισόρροπος διατοιχισμός από τις επιφάνειες κλίσεως, όταν η γωνία προσβολής είναι περίπου 5 μοίρες. Εάν τα πτερύγια καμπυλότητας παραμείνουν στη θέση των 15 μοιρών η ανισόρροπη αυτή κατάσταση παύει να υφίσταται. Ετσι επειδή τα πτερύγια καμπυλότητας είναι χρήσιμα υπό αυτές τις συνθήκες, η ATR πρόκειται να τροποποιήσει το λογισμικό των αεροσκαφών της, το οποίο θα επιτρέπει την έκταση των πτερυγίων καμπυλότητας ακόμα και πέραν της μέγιστης ταχύτητας έκτασής τους.
Παρά το γεγονός ότι τα ATR 72 διαθέτουν έναν ενδείκτη σχηματισμού πάγου στη δεξιά πλευρά του πιλοτηρίου, τα ATR 42 δεν διαθέτουν κάτι αντίστοιχο. Υπό τις νέες συνθήκες η FAA απαίτησε την εγκατάσταση του ενδείκτη αυτού σε όλα τα αεροσκάφη παραγωγής ακόμα και στα ATR 42 που βρίσκονται σήμερα σε υπηρεσία στην Αμερική. Επιπρόσθετα η ATR έχει ήδη αρχίσει τις πτητικές δοκιμές αξιολόγησης ενός τροποποιημένου συστήματος αποπαγοποίησης των πτερύγων το οποίο θα εγκατασταθεί σύντομα σε όλα τα ATR 42/72 που επιχειρούν στη Βόρεια Αμερική και στη Δυτική Ευρώπη. Το νέο σύστημα αποπαγοποίησης θα καλύπτει το 16% της επάνω πτερυγικής επιφάνειας σε σύγκριση με το 8% που κάλυπτε το υπάρχον σύστημα. Από τις πρώτες πτητικές δοκιμές έγινε φανερό ότι οι νέες επιφάνειες αποπαγοποίησης δεν επηρεάζουν τις επιδόσεις και των δύο τύπων ATR, ενώ η αύξηση του βάρους θεωρείται αμελητέα. Στα σχέδια της ATR είναι η ολοκλήρωση της τροποποίησης αυτής μέχρι τα τέλη Απριλίου πολύ πριν λήξει η προθεσμία της 1ης Ιουνίου που έχει θέσει η FAA , για τα αεροσκάφη με αμερικανικό νηολόγιο. Στην Αμερική υπάρχουν περισσότερα από 157 ATR , ενώ άλλα 16 πετούν στον Καναδά.

ΚΙΝΗΣΗ ΑΕΡΟΔΡΟΜΙΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ

Κείμενα-Φωτογραφίες: Γ.Τσιάλτας.



Ενα από τα δέκα De Havilland DHC-8-314 Dash 8 της Νοτιοαφρικάνικης SA Express (Αρ.νηολ. ZS-NMF) στο αεροδρόμιο του Ελληνικού στις 20/1/95 κατά την πτήση παράδοσής του από τον Καναδά. Η SA Express χρησιμοποιεί τα Dash 8 σε συνεργασία με την South African Airways σε περιφερειακές γραμμές της Νοτίου Αφρικής με βάση το Γιοχάνεσμπουργκ.



Ilyushin-76TD της νέας εταιρίας μεταφορών Air Stan από την αυτόνομη δημοκρατία του Ταταρστάν στις 21/1/95. Το συγκεκριμένο αεροσκάφος (Αρ. νηολ. RA-76842) παραδόθηκε στην Aeroflot το 1991.





Μία από τις σπάνιες ευκαιρίες να δούμε από κοντά αεροσκάφη ευρείας ατράκτου της Alitalia μας δόθηκε στις 22/1/95 όταν αυτό το Boeing 747-243B αναγκάστηκε να χρησιμοποιήσει το αεροδρόμιο του Ελληνικού σαν ενδιάμεσο σταθμό για ανεφοδιασμό, εκτελώντας το δρομολόγιο Μπανγκόγκ-Ρώμη, λόγω ισχυρών ανέμων στα ανώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας.



Επίσης την 22/1/95 εξαίρεση στον κανόνα αποτέλεσε και η δρομολόγηση Boeing 767-266(ER) της Egyptair προς Αθήνα. Το συγκεκριμένο αεροσκάφος (Αρ. νηολ. SU-GAJ, c/n 23180), το οποίο «φοράει» τα παλιά χρώματα της εταιρίας, είναι το 99ο B-767 που κατασκευάστηκε και πέταξε για πρώτη φορά στις 15 Αυγούστου του 1984.



Τα δύο συνολικά Boeing 727-86 που χρησιμοποιεί η Iran Air εμφανίζονται με νέα χρώματα από τις αρχές του χρόνου στα δρομολόγιά τους προς Αθήνα που ας σημειωθεί ότι αποτελούν και τα μοναδικά της εταιρίας προς Ευρώπη. Εδώ εικονίζεται το ένα από τα δυο αυτά αεροσκάφη λίγο πριν απο την απογείωσή του από το Ελληνικό. Το αεροσκάφος (Αρ. νηολ. EP-IRB , c/n 19172/323) παραδόθηκε στην εταιρία στις 13 Οκτωβρίου του 1966.

ΠΡΩΤΗ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΤΟΥ ΙΑΠΩΝΙΚΟΥ FSX

Το πρώτο από τα τέσσερα συνολικά πρωτότυπα του ιαπωνικού μαχητικού FSX που πρόκειται να κατασκευαστούν, συμπεριλαμβανομένων ενός ή δύο διθέσιων εκδόσεων, παρουσιάστηκε στις εγκαταστάσεις της Mitsubishi στις 12 του περασμένου Ιανουαρίου. Το συνολικό κόστος του προγράμματος ανάπτυξης του αεροσκάφους, που είναι βασισμένο σχεδιαστικά στο F-16, έφτασε μέχρι σήμερα στο ύψος των 3,3 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Η πρώτη πτήση του πρωτοτύπου αναμένεται να πραγματοποιηθεί μέσα στο τελευταίο τετράμηνο του έτους που διανύουμε ενώ ακόμη δεν έχει καθορισθεί ο αριθμός των αεροσκαφών που πρόκειται να παραγγελθούν. Τα τέσσερα πρωτότυπα θα ολοκληρώσουν ένα σύνολο 1000 δοκιμαστικών πτήσεων μετά την παράδοσή τους στο ιαπωνικό Υπουργείο Άμυνας (JDA) ενώ άλλα δύο στατικά μοντέλα θα χρησιμοποιηθούν για τη διεξαγωγή δοκιμών δομικής κόπωσης. Η κατά 40% συμμετοχή της Ishikawajima-Harima στην κατασκευή των F 110-129 δεν έχει αποφασισθεί προς το παρόν.

Η ΡΩΣΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΥΕΙ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΦΟΡΟ ΣΤΗΝ ΙΝΔΙΑ

Η Ρωσία, σύμφωνα με επιβεβαιωμένες πληροφορίες, πρόκειται να προμηθεύσει στην Ινδία ένα από τα αεροπλανοφόρα κλάσης «Kiev», συμβάλοντας έτσι στο φιλόδοξο εξοπλιστικό πρόγραμμα της ασιατικής χώρας. Η Ινδία διαθέτει ήδη δύο παλαιά, βρετανικής κατασκευής αεροπλανοφόρα, το Viraat 28.900 τόνων και το Vikrant 19.500 τόνων από τα οποία επιχειρεί ένας στόλος 23 BAe Sea Harrier (FRS.51). Τα πλοία αυτά πρόκειται άμεσα να αντικατασταθούν από το ρωσικό αεροπλανοφόρο «Πλοίαρχος Γκορσκόφ», και να συμπληρωθεί αργότερα και από ένα (ή περισσότερα) σκάφη ινδικής ναυπήγησης 17.000-20.000 τόνων, επίσης με δυνατότητα να επιχειρούν από αυτά αεροπλάνα. Το «Πλοίαρχος Γκορσκόφ» είναι το τέταρτο και τελευταίο σκάφος της κλάσης «Kiev» που διαφέρει σημαντικά από τα άλλα τρία. Έχει εκτόπισμα 40.000 τόνων και διαστάσεις 249x51,32x10 μέτρα (κατάστρωμα 195x20,7 μέτρα) και κατασκευάστηκε την περίοδο 1978-82, ενώ παραδόθηκε στο Σοβιετικό Ναυτικό το 1987. Διαθέτει τέσσερις ατμοστροβίλους με συνολική εγκατεστημένη ισχύ 200.000 ίππων που του επιτρέπουν να αναπτύσσει ταχύτητες έως και 32 κόμβων. Η εμβέλειά του ξεπερνά τα 13.500 ναυτικά μίλια με ταχύτητα 18 κόμβων, ενώ φτάνει τα 4.000 μίλια με 31 κόμβους. Στον οπλισμό του περιλαμβάνονται 6 διπλοί εκτοξευτές βλημάτων εναντίον πλοίων μακράς εμβέλειας (500 χλμ) SS-N-12 «Sandbox», 4 πενταπλούς εκτοξευτές αντιαεροπορικών βλημάτων SA-N-9 (εμβέλειας 12 χιλομέτρων), δύο πυροβόλα των 100 χιλ. διπλού ρόλου, 8 εξάκανα CIWS των 30 χιλ. και 2 εκτοξευτές ανθυποβρυχιακών βομβίδων RBU 12000. Μπορεί να μεταφέρει 12 αεροσκάφη (Yak-38) και 22 ανθυποβρυχιακά ελικόπτερα. Η εισαγωγή του σκάφους σε υπηρεσία καθυστέρησε σημαντικά λόγω προβλημάτων με το σύστημα αεράμυνας «Sky Watch» που διαθέτει επίπεδες στοιχειοκεραίες που θεωρείται του ιδίου επιπέδου και ρόλου με το αμερικανικό σύστημα AEGIS.

Η πώληση του αεροπλανοφόρου είναι μέρος ενός ευρύτερου προγράμματος ινδικών στρατιωτικών προμηθειών αλλά και συνεργασίας στον αμυντικό τομέα με τη Ρωσία. Δεν έγινε επίσης γνωστό αν με το αεροπλανοφόρο θα πωληθούν και τα βλήματα SS-N-12 που θα μπορούσαν να θεωρηθούν στρατηγικό όπλο. Η Ινδία σκοπεύει να χρησιμοποιήσει τα «Sea Harrier» από το νέο αεροπλανοφόρο. Τα αεροσκάφη αυτού του τύπου θα υποστούν σύντομα εκσυγχρονισμό του τύπου που έφερε τα βρετανικά FRS.1 στο επίπεδο FRS.2 (FA.2, όπως είναι γνωστά τώρα).

ΜΕΓΑΛΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΚΟΥΒΕΤΙΑΝΟΥ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΤΑΚΡΑΤΕΙ ΤΟ ΙΡΑΚ

Κατά τη διάρκεια πρόσφατης συζήτησης στο Συμβούλιο Ασφαλείας για τα μέτρα του ΟΗΕ κατά του Ιράκ, η αμερικανική και η κουβετιανή πλευρά τάχθηκαν εναντίον της άρσης τους μέχρι την πλήρη συμμόρφωση της χώρας αυτής με τις αποφάσεις του ΟΗΕ που τερμάτισαν τις εχθροπραξίες. Ανάμεσα σ' αυτές που δεν έχουν ακόμη εκπληρωθεί, περιλαμβάνεται και η επιστροφή 10.000 περίπου οπλικών συστημάτων που κατελήφθησαν από τον ιρακινό στρατό μετά την εισβολή στο Κουβέιτ και σύμφωνα με φωτογραφίες αμερικανικών δορυφόρων, εξοπλίζουν σήμερα το Ιράκ. Σύμφωνα με το μακρύ κατάλογο στα παραπάνω περιλαμβάνονται 8 άρματα μάχης M-84, 215 ΤΟΜΑ BMP-2, 175 M113, 50 αιγυπτιακής κατασκευής ΤΟΜΠ Fahd, 55 αντιαρματικά οχήματα M901, 4.000 πυραύλους TOW, 15 εκτοξευτές FROG-7, 20 παρελκόμενα οχήματα, 120 πυραύλους FROG-7, τρία αντιαεροπορικά συστήματα Skyguard, 2.500 περίπου οχήματα 3/4 και 1 και 1/4 τόνων, 2000 φορτηγά, οκτώ εξομοιωτές εκπαίδευσης αρμάτων και τεθωρακισμένων, και μεγάλο αριθμό όλμων, συστημάτων επικοινωνίας κ.ά. στρατιωτικού υλικού. Η ιρακινή πλευρά χαρακτήρισε το όλο θέμα ως «θεατρινισμό» στην προσπάθεια να υποστηριχθεί η συνέχιση των μέτρων κατά του Ιράκ και υποστήριξε ότι το υλικό αυτό παρέμεινε στο Κουβέιτ μετά την αποχώρηση του ιρακινού στρατού ή καταστράφηκε στη διάρκεια των συμμαχικών βομβαρδισμών.

ΣΥΜΦΩΝΙΑ ΙΡΑΝ-ΡΩΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΠΕΡΑΤΩΣΗ ΠΥΡΗΝΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ

Η Ρωσία υπέγραψε πρόσφατα συμφωνία με την Τεχεράνη για την παραχή τεχνικής βοήθειας προκειμένου να αποπερατωθεί ένας πυρηνικός σταθμός στα παράλια του Περσικού Κόλπου. Η κατασκευή του είχε ξεκινήσει το 1976 από τη γερμανική εταιρία Κράφβέργκε, θυγατρική της Ζίμενς στα πλαίσια ενός φιλόδοξου προγράμματος του Σάχη για την δημιουργία ενός δικτύου 20 συνολικά σταθμών. Η κατασκευή του σταθμού, που επρόκειτο να διαθέτει δύο αντιδραστήρες των 1300 MW, σταμάτησε με την Ισλαμική Επανάσταση του 1979 και στη συνέχεια η γερμανική κυβέρνηση απαγόρευσε στην Κράφβέργκε να συνεχίσει την αποπεράτωση του κατά 80% ολοκληρωμένου έργου. Οι εγκαταστάσεις βομβαρδίστηκαν κατ' επανάληψη στη διάρκεια του Ιρανο-Ιρακινού πολέμου και τώρα η Ρωσία ανέλαβε το έργο της αποκατάστασης των ζημιών και της ολοκλήρωσης του σταθμού που σύμφωνα με το πρόγραμμα θα έχει έναν αντιδραστήρα 1000 MW σε λειτουργεία μέσα στα επόμενα τέσσερα χρόνια. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η συμφωνία συνάφθηκε παρόλη την αντίδραση τω ΗΠΑ που θέλουν να αποκλείσουν το Ιράν από την απόκτηση υψηλής σχετικής τεχνολογίας λόγω των προσπαθειών της χώρας αυτής να αποκτήσει πυρηνικά όπλα. Οι ΗΠΑ, το Ισραήλ και άλλες Δυτικές χώρες έχουν υποστηρίξει πολλές φορές στο παρελθόν ότι το Ιράν κατέχει σήμερα την τεχνολογία για την κατασκευή πυρηνικών όπλων μέσα στα επόμενα πέντε χρόνια (βλέπε άρθρο Η ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΛΕΣΧΗ ΣΗΜΕΡΑ, ΠΤΗΣΗ Νο120). Η ρωσική κίνηση ερμηνεύεται σαν προσπάθεια αύξησης της επιρροής στην περιοχή του Περσικού Κόλπου.

ΕΠΙΔΕΙΝΩΣΗ ΣΧΕΣΕΩΝ ΥΕΜΕΝΗΣ-ΣΑΟΥΔΙΚΗΣ ΑΡΑΒΙΑΣ

Άλλη μια εστία έντασης φαίνεται να δημιουργείται στην Αραβική χερσόνησο ανάμεσα στην Υεμένη και την Σαουδική Αραβία που έχει μάλιστα εξελιχθεί και σε επίπεδο ένοπλων συγκρούσεων στα σύνορα των δύο χωρών. Οι σχέσεις των δύο χωρών επιδεινώθηκαν ραγδαία μετά τον εμφύλιο στην Υεμένη τον περασμένο Μάιο που οδήγησε τελικά σε νίκη των Βορείων. Η Σαουδική Αραβία υποστήριζε τους ηγέτες του Νότου που επιχειρούσαν να αποσχιστούν, ενώ είχε επίσης αντιταχθεί στην ενοποίηση της Βορείου και Νοτίου Υεμένης το 1990. Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι η υποστήριξη της Υεμένης προς το Ιράκ μετά την εισβολή του δεύτερου στο Κουβέιτ, υπήρξε κάτι που ενόχλησε ιδιαίτερα τους ηγέτες της Σαουδικής Αραβίας. Στις πρόσφατες συγκρούσεις που άρχισαν από την αρχή του χρόνου κοντά στις πετρελαιοπαραγωγικές περιοχές της Υεμένης στα βόρεια της χώρας έχουν σκοτωθεί αρκετές δεκάδες άτομα. Το ραδιόφωνο της Σανά, πρωτεύουσας της Υεμένης, ανέφερε ότι σαουδαραβικοί περίπολοι εισχώρησαν σε αρκετές περιπτώσεις σε μεγάλο βάθος μέσα στο έδαφος της Υεμένης, ενώ σε άλλες αναφορές μιλούν για παραβίαση του εναερίου χώρου από Σαουδαραβικά μαχητικά. Τόσο η Αίγυπτος όσο και η Συρία προσπαθούν να μεσολαβήσουν στο πρόβλημα.

ΠΕΡΟΥ-ΙΣΗΜΕΡΙΝΟΣ: ΜΕ ΤΟ ΔΑΚΤΥΛΟ ΣΤΗ ΣΚΑΝΔΑΛΗ

Η μεθοριακές συγκρούσεις ανάμεσα στο Περού και τον Ισημερινό για μια στενή λωρίδα γης

ΜΟΝΑΔΙΚΗ ΕΚΔΡΟΜΗ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΦΙΛΟΥΣ ΤΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ

Για πρώτη φορά στην Ελλάδα προσφέρεται η ευκαιρία σε όλους τους φίλους της Αεροπορίας να επισκεφθούν οργανωμένα τρεις από τις μεγαλύτερες και σημαντικότερες αεροπορικές συλλογές στο κόσμο. Πρόκειται για το **Μουσείο της RAF** στο Hendon που φιλοξενεί πάνω από 60 ιστορικά αεροσκάφη, την αεροπορική συλλογή του **Βρετανικού Αυτοκρατορικού Μουσείου (Imperial War Museum)** στο Daxford με πάνω από 100 αεροπλάνα και δεκάδες ιστορικά στρατιωτικά οχήματα καθώς και το περίφημο Shuttleworth collection στο Old Warden με τη μεγαλύτερη συλλογή ιστορικών αεροσκαφών σε πτήσιμη κατάσταση σε όλη την Ευρώπη. Η εκδρομη αυτή προγραμματίζεται για την περίοδο του Πάσχα. Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να απευθυνθείτε στο τουριστικό Γραφείο Δραγώνα στη Θεσσαλονίκη τηλ. (031) 27.25.36, (031) 26.87.60 και (031) 23.03.67 Εκδρομές αυτού του είδους είναι πολύ συνηθισμένες στην Ευρώπη δίνοντας την ευκαιρία σε χιλιάδες φίλους της Αεροπορίας να επισκεφθούν Μουσεία, αεροπορικές εκθέσεις, αεροπορικές εκδηλώσεις αλλά και αεροπορικές βάσεις, οργανωμένα, με μικρό σχετικά κόστος, πλουτίζοντας τις γνώσεις, το φωτογραφικό αρχείο αλλά και την αεροπορική τους βιβλιοθήκη. Δυστυχώς στην Ελλάδα, μέχρι πρόσφατα ήμασταν αποκομμένοι και στον τομέα αυτόν. Είναι πραγματικά αξιέπαινη η προσπάθεια αυτή που ελπίζουμε να επιτύχει και να επεκταθεί και σε άλλες διοργανώσεις προς όφελος όλων των Ελλήνων που αγαπούν την πτήση και το αεροπλάνο. Εμείς προσφέρουμε τη δική μας συμπαράσταση με συνεχή ενημέρωση για ό,τι τυχόν προετοιμάζεται.

Οι φίλοι του Αεροπλάνου όμως και ιδιαίτερα όσοι ασχολούνται με την παρατήρηση αεροσκαφών **«Plane Spotters»** γίνονται όλο και περισσότεροι στη χώρα μας. Ιδιαίτερα μάλιστα αφού το αεροδρόμιο του Ελληνικού είναι από τα σημαντικότερα σε κίνηση και προσελκύει πολύ ενδιαφέρουσες αφίξεις στην περιοχή. Το **ξενοδοχείο EMMANTINA** στην Λεωφ. Βασ. Γεωργίου Β 33 στην Γλυφάδα προσφέρει πανοραμική θέα στο ίχνος προσέγγισης και στους διαδρόμους του Ελληνικού και αποτελεί έτσι ιδανικό σημείο φωτογράφισης. Στον ίδιο καταπράσινο χώρο δίπλα στην πισίνα ρορείτε να απολαύσετε πρόχειρο φαγητό, παγωτό, το αναψυκτικό ή το ποτό σας. Να σημειώσουμε επίσης ότι στο ξενοδοχείο προσφέρονται ειδικές εκπτώσεις διαμονής για μέλη Αερολεσχών. Για κάθε επιπλέον πληροφορία μπορείτε να επικοινωνήσετε με τη Διεύθυνση του ξενοδοχείου στο τηλέφωνο τηλ.: 89. 80.683.



Το νέο αντιαεροπορικό σύστημα Eurosam Aster 15 πραγματοποίησε με επιτυχία τον περασμένο μήνα την πρώτη δοκιμή αναχαίτισης χαμηλά ιπτάμενου στόχου. Στη συγκεκριμένη περίπτωση ο τηλεκατευθυνόμενος στόχος εξομοίωνε βλήμα εναντίον πλοίων και πετούσε πολύ κοντά στην επιφανεία της θάλασσας. Ο Eurosam Aster 15 και ο μεγάλος αδελφός του Aster 30 προορίζονται να αντικαταστήσουν μια μεγάλη ποικιλία αντιαεροπορικών συστημάτων σε υπηρεσία, συμπεριλαμβανομένων και των HAWK, τόσο σε ναυτική όσο και σε χρήση ξηράς. Μια από τις πρώτες είναι και η τοποθέτησή τους στο νέο γαλλικό αεροπλανοφόρο «Σαρλ ντε Γκολ». Το κυριότερο χαρακτηριστικό του πυραύλου είναι ότι εκτοξεύεται κάθετα και μετά εκτελεί ελιγμό διόρθωσης της πορείας κατευθυνόμενος προς το στόχο.



Δύο φωτογραφίες που έγιναν πρόσφατα διαθέσιμες δείχνουν για πρώτη φορά το πρόπλασμα του αεροσκάφους κρούσης Α-12 του Αμερικανικού Ναυτικού, το πρόγραμμα του οποίου ακυρώθηκε όπως είναι γνωστό τον Ιανουάριο του 1991. Το αεροσκάφος της Τζένεραλ Νταινάμικς/ΜακΝτόνελ Ντάγκλας επρόκειτο να αντικαταστήσει τα Α-6 και ίσως και τα F-111 της USAF αλλά συνάντησε ανυπέρβλητες δυσκολίες και σημαντικές καθυστερήσεις. Χρησιμοποιούσε δύο κινητήρες F412 χωρίς μετάκαυση των 7.000-8.000 κιλών ώσης ο καθένας και όπως φαίνεται και από τη φωτογραφία είχε υιοθετήσει μια πτέρυγα «τέλειου» «δέλτα» με οπισθόκλιση 45°. Στη μετωπική φωτογραφία διακρίνεται η μία από τις δύο εσωτερικές αποθήκες οπλισμού.



ΑΕΡΟΝΕΑ

πλούσιας σε πετρέλαιο έφερε και πάλι στο προσκήνιο πολλές από τις υποβόσκουσες εστίες έντασης της Λατινικής Αμερικής. Οι δύο χώρες αλληλοκατηγορούνται για διείσδυση στρατιωτικών περιπόλων της μιας στο έδαφος της άλλης, ενώ στρατιωτικές δυνάμεις των ενόπλων δυνάμεών τους έχουν μεταφερθεί στην περιοχή.
Ο Ισημερινός, με πληθυσμό 11 εκατομμυρίων, διατηρεί ένοπλες δυνάμεις 60.000 ανδρών. Από αυτές οι 50.000 ανήκουν στο στρατό ξηράς που διαθέτει 150 περίπου ελαφρά άρματα μάχης M-3 και AMX-13, 200 ΤΟΜΑ/ΤΟΜΠ, 100 πυροβόλα διαφόρων διαμετρημάτων, 300 στοιχεία όπλων, αντιαεροπορικά πυροβόλα και φορητούς αντιαεροπορικούς πυραύλους Blowpipe, καθώς και 50 περίπου ελικόπτερα. Το ναυτικό της χώρας διαθέτει δύο φρεγάτες κλάσης Leader εξοπλισμένες με πυραύλους MM-38 Εξοσέτ, δύο υποβρύχια 209/1300, έξι κορβέτες επίσης με MM-38, έξη πυραυλάκατους με MM-38 ή ισραηλινής κατασκευής πυραύλους Gabriel και μερικά αποβατικά σκάφη. Τέλος η Αεροπορία διαθέτει 85 περίπου πολεμικά αεροσκάφη, συμπεριλαμβανομένων 9 Jaguar, 10 Kfir C2/TC-2, 14 Mirage F1, 20 A-37B και 7 Strikemaster Mk89. Από την άλλη πλευρά, το Περού με πληθυσμό 23 εκατομμυρίων, διατηρεί 115.000 άνδρες υπό τα όπλα. Ο στρατός ξηράς αποτελείται από 75.000 άνδρες και διαθέτει 300 T-54/55, 110 AMX-13, 300 περίπου ΤΟΜΠ διαφόρων τύπων, 500 πυροβόλα και ισάριθμα στοιχεία όλμων, αυτοκινούμενα αντιαεροπορικά πυροβόλα των 23 χιλ. ZSU-23-4, αντιαεροπορικούς φορητούς πυραύλους SA-7, και 50 περίπου ελικόπτερα συμπεριλαμβανομένων και Mil Mi-6, Mi-8/17. Το περουβιανό ναυτικό εννέα συνολικά υποβρύχια (6 209/1200 και 3 παλαιότερα αμερικανικής κατασκευής, 2 παλαιά καταδρομικά ολλανδικής ναυπήγησης, 6 αντιτορπιλικά, 4 σύγχρονες φρεγάτες ιταλικής ναυπήγησης, 6 πυραυλάκατους με MM-38, ενώ διαθέτει και ελικόπτερα SH-3 εξοπλισμένα με AS-39. Η περουβιανή αεροπορία διαθέτει συνολικά 95 αεροσκάφη συμπεριλαμβανομένων και 13 Camberra, 12 Mirage 2000, 14 Mirage 5, 30 Su-22, 25 A-37B και 15 εξοπλισμένα ελικόπτερα Mi-25 (εξαγωγική έκδοση του Mi-24). Θα πρέπει βέβαια να σημειωθεί ότο μεγάλο μέρος του σοβιετικής προέλευσης οπλισμού που είχε παραλάβει το Περού τη δεκαετία του 1970 βρίσκεται σε αχρηστία λόγω έλλειψης ανταλλακτικών.
Αρκετές χώρες της Νοτίου Αμερικής αλλά και το συμβούλιο των Αμερικανικών Κρατών προσπαθούν να εκτονώσουν την κρίση ή τουλάχιστον να αποσοβήσουν μια ένοπλη σύγκρουση.

TELEX

Σύμφωνα με πληροφορίες η **Ιορδανική Αεροπορία βρίσκεται στη διαδικασία απόκτησης 18 μεταχειρισμένων μεταγωγικών ελικοπτέρων UH-1H από τα αποθέματα του Αμερικανικού Στρατού.**
Πιστεύεται ότι η διαδικασία γίνεται στα πλαίσια της πρόσφατης συμφωνίας ειρήνης που υπέγραψε η χώρα αυτή με το Ισραήλ και υποστηρίζουν οι ΗΠΑ με ένα «πακέτο» παροχών συμπεριλαμβανομένης και στρατιωτικής βοήθειας. Η προσπάθεια πάντως του Αμερικανικού Στρατού να πουλήσει πλεονάζοντα UH-1 και άλλα ελικόπτερα -για την οποία έχουμε γράψει σε παλαιότερο τεύχος μας- δεν έχουν την ανάλογη ανταπόκριση, αφού ελάχιστες χώρες εκδήλωσαν ενδιαφέρον να προμηθευτούν τα μεταχειρισμένα αυτά αεροσκάφη, έστω και αν οι τιμές είναι ιδιαίτερα χαμηλές. Τα ελικόπτερα αυτά δεν μπορούν να πουληθούν σε ιδιώτες ή πολιτικές υπηρεσίες, επειδή δεν έχουν τα χαρακτηριστικά πολιτικού πιστοποιητικού πλοιμότητας ή απαιτούν επισταμένο πρόγραμμα συντήρησης που δεν είναι δυνατόν να αναληφθεί από μη στρατιωτική υπηρεσία.

Ανακοίνωση εκπροσώπου του ινδικού Υπουργείου Άμυνας αναφέρει ότι **η πρώτη πτήση του τοπικής κατασκευής «ελαφρού» μαχητικού LCA δεν αναμένεται πριν από τον Ιούνιο του 1996.** Έτσι το πρόγραμμα που βρίσκεται σε εξέλιξη από τις αρχές της δεκαετίας του 1980 σημειώνει και νέα καθυστέρηση. Το LCA, όπως έχουμε γράψει και στο παρελθόν, προορίζεται να αντικαταστήσει το σύνολο των μαχητικών MiG-21 και HAL Ajeet σε ινδική υπηρεσία.

Το μαχητικό Ching-Kuo που κατασκευάζει η Ταϊβάν μπήκε τον προηγούμενο μήνα σε υπηρεσία όταν η πρώτη Μοίρα με 22 αεροσκάφη κηρύχθηκε επιχειρησιακή. Τα σχέδια πάντως για την παραγωγή του παραμένουν στα 130 αεροπλάνα και οι εντυπώσεις των ανεξάρτητων παρατηρητών είναι

TELEX

ότι η κυβέρνηση της χώρας αυτής προσπαθεί να δικαιολογήσει τα έξοδα ανάπτυξης του τύπου, αφού το πρόγραμμα έχει καταστεί πλέον μη αναγκαίο μετά την αγορά 60 Μιράζ 2000-5 και 150 F-16A/B.

Με το τέλος του 1994 η Γερμανία πραγματοποίησε στο πεδίο βολής Κρήτης την 1000η εκπαιδευτική εκτόξευση αντιαεροπορικού πυραύλου Roland. Οι Γερμανικές Ένοπλες Δυνάμεις διαθέτουν συνολικά 259 μονάδες του συστήματος αυτού, 144 σε τεθωρακισμένα οχήματα Marder για την προστασία κινουμένων φαλάγγων και 115 σε τροχοφόρα οχήματα 8x8 για την προστασία αεροδρομίων και ναυτικών εγκαταστάσεων.

Το Αμερικανικό Ναυτικό αποφάσισε πρόσφατα να διαγράψει από τον κατάλογο των σκαφών σε υπηρεσία ή εφεδρία που διαθέτει, λόγω κόστους, τα τέσσερα θωρηκτά κλάσης Iowa (USS Iowa, Missouri, New Jersey και Wisconsin) τερματίζοντας τη θητεία τους που ξεπέρασε τα 50 χρόνια. Τα σκάφη αυτά πέρασαν το μεγαλύτερο διάστημα της καριέρας τους σε εφεδρεία με διαλείμματα ανάκλησης σε ενεργό υπηρεσία ανάλογα με τις ανάγκες. Λίγο πριν από τη διαγραφή τους τα τέσσερα πλοία βρίσκονταν σε διοικητικό παροπλισμό και απαιτούντο 95 εκατ. δολάρια για το καθένα για να ενεργοποιηθούν και πάλι, συν 80 εκατ. δολάρια ανά σκάφος ετησίως για την κάλυψη των λειτουργικών εξόδων. Τα τέσσερα θωρηκτά είχαν ενεργοποιηθεί και εκσυγχρονιστεί έναντι 425 εκατ. δολαρίων στα τέλη της προηγούμενης δεκαετίας και δύο από αυτά (Missouri και Wisconsin) είχαν λάβει μέρος στις επιχειρήσεις του πολέμου του Κόλπου εκτοξεύοντας πυραύλους κρουζ. Με τη διαγραφή των πλοίων χάνονται τα τελευταία ναυτικά πυροβόλα των 16 ιντσών που υπήρχαν διαθέσιμα θέτοντας τέλος στην ιστορία αυτών των όπλων σε ναυτικές επιχειρήσεις. Η τύχη των πλοίων δεν έχει ακόμη αποφασιστεί αλλά τουλάχιστον ένα, το Missouri, όπου υπογράφτηκε η παράδοση της Ιαπωνίας το 1945 αναμένεται να γίνει μουσείο.

Η Αλγερία υπέγραψε τον περασμένο μήνα τη Διεθνή Συνθήκη Μη-Διάδοσης των Πυρηνικών Όπλων (Non Proliferation Treaty) και έγινε έτσι η 168η χώρα που προσχώρησε στην NPT. Επί σειρά ετών η Αλγερία είχε κατηγορηθεί (βλέπε και σχετικό άρθρο ΠΤΗΣΗ Νο 120, Η Πυρηνική Λέσχη Σήμερα) ότι εργάζεται για την απόκτηση πυρηνικών όπλων, χωρίς όμως να υπάρχουν πολλά στοιχεία (τουλάχιστον δημόσια) για τις δραστηριότητές της αυτές. Η χώρα επέτρεψε ήδη σε επιθεωρητές της Διεθνούς Επιτροπής Ατομικής Ενεργείας να επισκεφθούν τους δύο ατομικούς αντιδραστήρες που διαθέτει η χώρα. Πιστεύεται ότι αυτή η κίνηση της Αλγερίας έχει σχέση με την άνοδο του Ισλαμικού Κινήματος στη χώρα και τη βοήθεια που ζητά από Δυτικές χώρες η αλγερινή κυβέρνηση για να το αναχαιτίσει. Σε πολλές περιπτώσεις στο παρελθόν τόσο οι ΗΠΑ όσο και άλλες χώρες είχαν θέσει σαν προϋπόθεση συνεργασίας την υπογραφή της NPT.

Ο Καναδάς είναι μια από τις χώρες που έδειξαν ενδιαφέρον για την αγορά των τεσσάρων συμβατικών υποβρυχίων κλάσης «Upholster» που το Βρετανικό Ναυτικό θεωρεί πλεονασματικά, παρά τη μικρή τους ηλικία. Η προμήθεια πάντως εξαρτάται «από το αν οι όροι είναι συμφέροντες», σύμφωνα με καναδική πηγή και υπό το πρίσμα των συνεχών περικοπών του καναδικού αμυντικού προυπολογισμού.

ΑΠΩΛΕΙΕΣ-ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

Γερμανικό F-4F (37+46) της Μοίρας Διώξης-Βομβαρδισμού «35» έπαθε σοβαρές ζημιές ύστερα από εκδήλωση πυρκαγιάς στο αεροσκάφος στη διάρκεια εκπαιδευτικής πτήσης στις 2 Σεπτεμβρίου. Το αεροσκαφος εξετέλεσε με επιτυχία αναγκαστική προσγείωση αλλά η φωτιά απλώθηκε γρήγορα μόλις το «Φάντομ» σταμάτησε. Το πλήρωμα κατόρθωσε να διαφύγει με τη βοήθεια του προσωπικού άμεσης επέμβασης χωρίς σοβαρούς τραυματισμούς.

F-16A της Ολλανδικής Αεροπορίας βγήκε από το διάδρομο κατά την προσγείωσή του στη βάση Leewarden στις 25 Οκτωβρίου με αποτέλεσμα να πάθει εκτεταμένες ζημιές. Ο πιλότος, που είχε αναφέρει προβλήματα κατά την προσέγγιση, εκτινάχθηκε, αλλά τραυματίστηκε σπάζοντας το πόδι του. Σύμφωνα με ανακοίνωση του ολλανδικού Υπουργείου Άμυνας το αεροσκάφος είναι επισκευάσιμο.

Μαχητικό F-16C της Αμερικανικής Αεροπορίας κατέπεσε όταν εγκαταλείφθηκε από τον πιλότο του στις 25 Οκτωβρίου έπειτα από απώλεια ισχύος του κινητήρα. Το περιστατικό συνέβη κοντά στην πόλη Wendover της πολιτείας Γιούτα, όπου τα αεροπλάνο έπεσε σε ένα από τα προάστιά της ευτυχώς χωρίς να υπάρξουν θύματα στο έδαφος. Ο πιλότος διασώθηκε χωρίς τραυματισμούς.

Ελβετικό F-5E Tiger II εγκαταλείφθηκε από τον πιλότο του στις 31 Οκτωβρίου κατά τη διάρκεια πτήσης προκειμένου να διαπιστωθούν τα αίτια τεχνικών προβλημάτων. Κατά την προσέγγιση ο πιλότος διαπίστωσε ότι το σύστημα προσγείωσης του αεροσκάφους δεν μπορούσε να εκταθεί και αποφάσισε να το εγκαταλείψει παρά να επιχειρήσει αναγκαστική προσγείωση «με την κοιλία» όταν του τελείωσαν τα καύσιμα και οι προσπάθειες αποκατάστασης της βλάβης απέτυχαν.

Αεροσκάφος Su-22 Fitter της Αεροπορίας της Αγκόλα καταρρίφθηκε στις 6 Νοεμβρίου πάνω από την πόλη Χουάμπο από αντάρτες της οργάνωσης UNITA και ενώ εκτελούσε αποστολή βομβαρδισμού. Ο πιλότος σύμφωνα με πληροφορίες εκτινάχθηκε, αλλά η τύχη του στη συνέχεια είναι μέχρι στιγμής άγνωστη.

Εκπαιδευτικό AT-3A της Αεροπορίας της Ταιβάν κατέπεσε στη θάλασσα στις 7 Νοεμβρίου ύστερα από απώλεια ισχύος αμέσως μετά την απογείωσή του από την αεροπορική βάση Shin-Tsou στα βόρεια της χώρας. Τα δύο μέλη του πληρώματος εγκατέλειψαν με επιτυχία το αεροπλάνο χρησιμοποιώντας τα εκτινασσόμενα καθίσματά τους.

Ένα Atlas Cheetah C της Νοτιοαφρικανικής Αεροπορίας κατέπεσε στις 7 Νοεμβρίου στη διάρκεια εκπαιδευτικής άσκησης σε πεδίο βολής κοντά στο Κέιπτάουν. Ο πιλότος του εγκατέλειψε το αεροσκάφος και διασώθηκε, αλλά η Αεροπορία στη συνέχεια απαγόρευσε τις πτήσεις όλων των αεροσκαφών αυτού του τύπου μέχρι την πλήρη διαλεύκανση των αιτιών του ατυχήματος.

Ελικόπτερο AS332B Super Puma της Αεροπορίας Στρατού του Ισημερινού κατάπεσε στη διάρκεια τροπικής θύελλας στις 16 Νοεμβρίου με αποτέλεσμα το θάνατο δέκα ατόμων, ανάμεσά τους και ο αρχηγός του Στρατού της νοτιοαμερικανικής χώρας. Εξι άλλοι επιβάτες τραυματίστηκαν σοβαρά, ενώ άλλοι δύο διασώθηκαν με ελαφρά τραύματα.

Ελικόπτερο UH-1H του Ισπανικού Στρατού κατέπεσε σε χαράδρα στις 19 Νοεμβρίου, χτυπώντας σε καλώδια υψηλής τάσης στη διάρκεια ελιγμών πολύ κοντά στην κορυφή ενός λόφου. Τρία μέλη του πληρώματος και τέσσερα μέλη των ειδικών δυνάμεων της ισπανικής λεγεώνας των ξένων σκοτώθηκαν.

Ελαφρό ελικόπτερο Alouette II του Γαλλικού Ναυτικού κατέπεσε και συνετρίβη στα μέσα Ιανουαρίου με αποτέλεσμα το θάνατο των τεσσάρων ατόμων που επέβαιναν σ' αυτό. Το δυστύχημα συνέβη καθώς το ελικόπτερο εκτελούσε πτήση μεταφοράς και το σκάφος κατέπεσε περίπου 20 χιλιόμετρα ανατολικά από τη μεγάλη ναυτική βάση της Τουλώνας.

Αμερικανικό F-16C συνετρίβη στις 26 Ιανουαρίου στην Αδριατική στη διάρκεια αποστολής επιτήρησης των μέτρων των Ηνωμένων Εθνών για την απογόρευση πτήσεων πάνω από τη Βοσνία. Το αεροσκάφος επιχειρούσε από την αεροπορική βάση του Αβιάνο και ανήκε στην 31 Πτέρυγα Μαχητικών της USAF. Ο πιλότος, παρόλη τη σχετική έρευνα δεν στάθηκε δυνατόν να εντοπιστεί.

Αφού είστε αναγνώστες της «ΠΤΗΣΗΣ», τότε είστε και δικοί μας άνθρωποι! Λύστε τις απορίες σας στους «2 ΤΡΟΧΟΥΣ» Φεβρουαρίου, σχετικά με...

...την κακιά (;!) την ώρα! Ένα επιστημονικό τεστ τριβής για πρώτη φορά στην Ελλάδα. Όλα τα βασικά υλικά από τα οποία αποτελείται η ενδυμασία ενός μοτοσικλετιστή, από το απλό τζην μέχρι τα πανάκριβα δέρματα των στολών του Παγκοσμίου Πρωταθλήματος. Αποκαλυπτικό και «διδακτικό», για την προστασία του σώματός μας.

...τρόπους για να ξοδέψετε μερικά από τα πλεονάζοντα εκατομμύρια σας. Dreamteam: οι Ducati 916, Bimota SB6 και Honda RC 45, συναγωνίζονται μέχρις εσχάτων. Τα «Τοπ Μόντελ» της μοτοσικλέτας για τις ανάλογες βραδινές ονειροπολήσεις.

...τους τρείς καθαρόαιμους χωματερούς μονομάχους στα 125 κ.εκ. Honda CR, Suzuki RM και Yamaha YZ τα λένε όλα και τα δείχνουν όλα!

...το τεκμήριο της Εφορίας! Στο... όριο του τελευταίου υπάρχει μια πολύ καλή και συμφέρουσα αγορά: Kawasaki GPZ 500S. Μια μοτοσικλέτα που είναι «κομμένη και ραμμένη» για το θρυλικό Μέσο Αναβάτη.

...τις καταπληκτικές κατασκευές των «μικρών» που πνίγονται από τις επιταγές των μεγάλων: Gilera Northwest 600.

...το γνωστό δίλημμα: αυτοκίνητο ή μοτοσικλέτα, που λύνεται αντί του... ευτελούς ποσού των 20 περίπου εκατομμυρίων. Πώς; ECOMOBIL της Peraves.

...τις αναμνήσεις του χθες με την απόδοση του σήμερα. Kawasaki Zephyr 550. Ο πρώτος και ο καλύτερος διδάξας.

...το οκτακύλινδρο (!) πρωτότυπο Morbideli 850.

...τον Παγκόσμιο Πρωταθλητή MX 125 '94 Bob Moore.

...τους Κοζάκους των... Η.Π.Α! Και μάλιστα με μοτοσικλέτα.

...ένα από τα τελευταία ονειρικά μέρη της πατρίδας μας, τις Πρέσπες.

...τη «φθηνότερη» δίτροχη μορφή αγώνων: το Scrable των Σπάτων.

...ποδήλατο, τα ελαστικά της Metzeler MEZ 1, αλλά και όλα τα τελευταία νέα, προϊόντα, αγορές, πίνακες τεχνικών χαρακτηριστικών, τιμές καινούριων και μεταχειρισμένων κ.ά.

Και αυτόν το μήνα, μια μεγάλη προσφορά περιμένει τη συμμετοχή σας! Η Piaggio Hellas και οι 2 ΤΡΟΧΟΙ δίνουν την ευκαιρία σε έναν τυχερό αναγνώστη του περιοδικού, ν' αποκτήσει 1 σκούτερ Piaggio Free αξίας 419.000 δρχ. έπειτα από κλήρωση!

2 ΤΡΟΧΟΙ



«2 ΤΡΟΧΟΙ».
Γιατί αν δοκιμάσετε, δεν θα... κατέβετε ποτέ!

ΤΟΜΑ BMP-3

Η εμφάνιση αυτού του τεθωρακισμένου οχήματος μάχης πριν από λίγα χρόνια προξένησε αίσθηση για τις καινοτομίες που υιοθέτησε. Η πιθανότητα απόκτησης του οχήματος από την Ε.Φ. στην Κύπρο μας δίνει την ευκαιρία μιας πρώτης παρουσίασης.



Η ανάπτυξη του τεθωρακισμένου αυτού οχήματος μάχης που έκανε την πρώτη δημόσια εμφάνισή του το 1990 ξεκίνησε στις αρχές της προηγούμενης δεκαετίας, τα πρώτα οχήματα ολοκληρώθηκαν το 1986 και χρησιμοποιήθηκαν σε ένα εκτεταμένο πρόγραμμα δοκιμών. Το νέο ΤΟΜΑ ενσωμάτωνε πολλά από τα σχεδιαστικά χαρακτηριστικά του BMP-2 του οποίου αποτελούσε διάδοχο αλλά και του ειδικού οχήματος BMD-2 που χρησιμοποιείτο από τις αερομεταφερόμενες δυνάμεις της ΕΣΣΔ.

Το όχημα αναφέρονταν σαν M1990/1 από το ΝΑΤΟ (από τη χρονιά που καταγράφηκε η πρώτη του εμφάνιση) αλλά σύντομα ο χαρακτηρισμός αυτός παραγκωνίστηκε από την επίσημη ονομασία BMP-3. Το τεθωρακισμένο έχει ήδη εισαχθεί σε υπηρεσία στο Ρωσικό Στρατό αλλά σύμφωνα με όλες τις πληροφορίες μέχρι το τέλος του 1983 υπηρετούσαν λιγότερα από 100 οχήματα και ο ρυθμός παραλαβής νέων ήταν πολύ αργός.

Στο μέτωπο των εξαγωγών το όχημα δοκιμάστηκε από το Αμπού Ντάμπι που το 1993 παρήγγειλε τελικά 250 οχήματα έναντι συνολικής απαίτησης 500 οχημάτων. Τα οχήματα αυτά έχουν μερικές τροποποιήσεις σε σχέση με το τυπικό ρωσικό μοντέλο για να καλύπτουν τις ειδικές ανάγκες της αραβικής χώρας, έχοντας ενσωματώσει γαλλικής προέλευσης εξοπλισμό όπως η θερμική κάμερα Athos στο αριστερό μέρος του πύργου με παροχή εικόνας σε οθόνη μπροστά στο σκοπευτή. Παρόμοια κάμερα φέρουν και τα γαλλικής κατασκευής άρματα τύπου «Λεκλέρκ» που έχει παραγγείλει το Αμπού Ντάμπι εξασφαλίζοντας έτσι ομοιογένεια υλικού. Η τιμή κάθε οχήματος το 1993 είχε αναφερθεί σαν 800.000 δολάρια. Πιο πρόσφατα το Κουβέιτ αποφάσισε επίσης την αγορά μεγάλου αριθμού BMP-1 όπου το όχημα στο σχετικό διαγωνισμό αναδείχθηκε νικητής έναντι του ανταγωνισμού.

Περιγραφή

Το πήγμα όσο και ο πύργος του BMP-3 είναι κατασκευασμένα από συγκολλημένες πλάκες που εξασφαλίζουν στο πλήρωμα και την ομάδα πεζικού που μεταφέρεται προστασία από πυρά ελαφρών όπλων και θραυσμάτων οβίδων πυροβολικού.

Ο οδηγός κάθεται στο εμπρός μέρος του οχήματος στο κέντρο και φέρει μια μονοκόμματη θυρίδα που ανοίγει προς τα δεξιά και πέντε περισκόπια παρατήρησης που καλύπτουν ένα τόξο 250 περίπου μοιρών. Αντιγράφοντας το BMD-2, το BMP-3 έχει δύο θέσεις αριστερά και δεξιά του οδηγού, κάθε μια από τις οποίες φέρει μονοκόμματη θυρίδα πρόσβασης που ανοίγει προς τα εμπρός, ενώ υπάρχει ακόμη και ένα περισκόπιο ανά θέση που καλύπτει περιορισμένο τόξο προς τα εμπρός αριστερά και εμπρός δεξιά του οχήματος. Σε κάθε μια από τις δύο εμπρός γωνίες του πήγματος του οχήματος υπάρχει προσαρμοσμένο ένα πολυβόλο PKT των 7,62 χιλ. με τόξο βολής προς τα εμπρός που χειρίζεται τα μέλη του πληρώματος που καταλαμβάνουν τις παραπάνω πλευρικές θέσεις.

Ο πύργος είναι τοποθετημένος στο κέντρο της οροφής του πήγματος με τον διοικητή του οχήματος στα δεξιά και τον πυροβολητή στα αριστερά. Ο πρώτος έχει μια μονοκόμματη θυρίδα που ανοίγει προς τα εμπρός και μπορεί να παίξει και το ρόλο ασπιδίου, ενώ υπάρχουν ακόμη ενσωματωμένα σ' αυτήν τα περισκόπια περιμετρικής παρατήρησης και ένας προβολέας. Ακριβώς εμπρός από τη θυρίδα του διοικητή, στην οροφή του πύργου, υπάρχει ένα τετράγωνο σκάπασμα που χρησιμοποιείται για τον επανεξοπλισμό του οχήματος με πυρομαχικά και πυραύλους.

Ενα άλλο παραλληλόγραμμο άνοιγμα βρίσκεται στο πίσω κεντρικό μέρος του πυργου και αποτελεί τη δίοδο απορρίψης των κενών καλύκων. Ο πυροβολητής διαθέτει επίσης μια μονοκόμματη θυρίδα και εμπρός της βρίσκεται το συγκρότημα των οπτικών σκόπευσης. Το εμπρός μέρος του πύργου καλύπτεται από μια ζώνη ειδικής θωράκισης (spaced armour), ενώ στα πλευρά του υπάρχουν δύο τριάδες (μια από κάθε πλευρά) εκτοξευτών καπνογόνων των 81 χιλ. που βάλλουν ηλεκτρικά. Παραπέτασμα καπνού μπορεί επίσης να δημιουργηθεί με τον ψεκασμό καυσίμου στην εξαγωγή των καυσαερίων κατά την πάγια σοβιετική τακτική.

Ο οπλισμός τεθωρακισμένου στον πύργο αποτελείται από ένα υβριδικό πυροβόλο των 100 χιλ., ένα πυροβόλο των 30 χιλ. και ένα συζυγές πολυβόλο των 7,62 χιλ. Το ραβδωτό πυροβόλο των 100 χιλ. βάλει είτε συμβατικά πυρομαχικά είτε αντιαρματικά βλήματα που κατευθύνονται από αντινοβολία λέιζερ. Τα συμβατικά βλήματα υψηλής εκρηκτικότητας με θραυσματογενές περίβλημα ZUOF176 τροφοδοτούνται με ρυθμό 8 βολών το λεπτό από τον αυτόματο τροφοδότη, ενώ τα κατευθυνόμενα βλήματα ZUBK-10-3/9M117 τροφοδοτούνται στο πυροβόλο χειροκίνητα.

Το βλήμα 9M117 φέρει το χαρακτηρισμό του ΝΑΤΟ AT-10 και έχει τη μορφή συμβατικής οβίδας με κάλυκα για να διευκολύνεται η φόρτωση. Το βλήμα μετά την εκτόξευση ζυγίζει 26,8 κιλά και διανύει την απόσταση των 4.000 μέτρων που αποτελεί και το μέγιστο βεληνεκές σε 12 δευτερόλεπτα. Το βλήμα κατευθύνεται στο στόχο «ιππεύοντας» μια ακτίνα λέιζερ που ο πυροβολητής απαιτείται να κρατά



Στη φωτογραφία διακρίνεται η ανάρτηση και η πλευρική σιλουέτα. Παρόλα αυτά το συνολικό ύψος του οχήματος είναι 2,65 μέτρα.

απλώς επί του στόχου. Μεταφέρονται συνολικά οκτώ 9M117. Στο όχημα μεταφέρονται επίσης και 40 συμβατικά βλήματα, 22 από τα οποία είναι τοποθετημένα στον αυτόματο τροφοδότη έτοιμα για βολή. Το ZUOF176 έχει μέγιστο 4.000 μέτρων και αρχική ταχύτητα εξόδου από την κάννη 250 m/s. Το πυροβόλο είναι πλήρως σταθεροποιημένο στους δύο άξονες μαζί με το σύστημα οπτικών του σκοπευτή που αποτελείται από ένα σύστημα ημέρας με μεγέθυνση x8 και ένα σύστημα νυκτός με μεγέθυνση x5,5.

Το σύστημα ελέγχου βολής αποτελείται από έναν υπολογιστή και ένα αποστασιόμετρο λέιζερ τοποθετημένο σε ένα θωρακισμένο κουτί πάνω από το πυροβόλο ενώ το όχημα διαθέτει επίσης και εξοπλισμό αισθητήρων για τη συλλογή στοιχείων θερμοκρασίας, υγρασίας, ταχύτητας ανέμου προκειμένου να εισαχθούν σαν στοιχεία στον υπολογιστή βολής. Ο πυροβολητής διαθέτει ακόμη ένα εφεδρικό σκοπευτικό ημέρας με μεγέθυνση x2,6, ενώ τα οπτικά του διοικητού περιλαμβάνουν σκοπευτικά ημέρας/νύχτας με μεταβλητή μεγέθυνση x1,2/x4 και ένα περισκόπιο παρατήρησης με μεγέθυνση x4 για την ημέρα και x3 για τη νύχτα.

Τοποθετημένο συζυγές με το πυροβόλο των 100 χιλ. υπάρχει ένα πυροβόλο των 30 χιλ. 2A72 που προέρχεται από (και βάλει και τα ίδια πυρομαχικά με) το πυροβόλο του ίδιου διαμετρήματος 2A42 του BMP-2. Η διαφορά έγκειται στο ότι το νεότερο 2A72 έχει μόνο 349 μέρη σε αντιδιαστολή με το παλαιότερο που έχει 578 μέρη (!). Το πυροβόλο τροφοδοτείται από δύο σημεία και μπορεί να χρησιμοποιηθεί εναντίον θωρακισμένων στόχων σε αποστάσεις 1500-2000 μέτρων και εναντίον ελικοπτέρων σε αποστάσεις έως και 4.000 μέτρα. Ο ρυθμός βολής αναφέρεται σαν 330 β.α.λ. (θεωρητικός) και είναι διαθέσιμα δύο ειδών πυρομαχικά, ένα διατρητικό θώρακα/εμπρηστικό (AP-I) και ένα εκρηκτικό/εμπρηστικό (HE-I) ενώ υπάρχει και μια εκπαιδευτική έκδοση του τελευταίου (HE-T). Το AP-I έχει αρχική ταχύτητα εξόδου από την κάννη 960-980 m/s και μπορεί να διατρήσει θώρακα 25 χιλ τοποθετημένο υπό κλίση 60° σε απόσταση 1500 μέτρων. Το HE-I έχει αρχική ταχύτητα εξόδου επίσης 960-980 m/s. Συνολικά μεταφέρονται 500 βολίδες των 30 χιλ. 305 από τις οποίες είναι HE-I και 195 AP-I. Το πολυβόλο PKT των 7,62 χιλ που είναι επίσης συζυγώς τοποθετημένο έχει πρακτικό ρυθμό βολής 250 β.α.λ. και το μέγιστο βεληνεκές 1500 μέτρων.

Αναφορές φέρουν το BMP-3 να μπορεί να προσβάλει στόχους σε αποστάσεις ενός χιλιομέτρου σε χρόνο κάτω των 3 δευτερολέπτων με πιθανότητα επιτυχούς πλήγματος 90%. Σε αποστάσεις 2 χιλιομέτρων η προσβολή απαιτεί 14 δευτερόλεπτα, ενώ ο δεύτερος στόχος σε απόσταση 100 μέτρων μπορεί να προσβληθεί σε 4.9 δευτερόλεπτα και στα 2000 μέτρα στα 19,6 δευτερόλεπτα.

Βολή με τα όπλα μπορεί να εκτελέσει είτε ο πυροβολητής είτε ο διοικητής του οχήματος. Ο πύργος περιστρέφεται μηχανο-υδραυλικά επίσης είτε από τον πυροβολητή ή τον διοικητή κατά 360° και το συγκρότημα του οπλισμού μπορεί να ανυψωθεί κατά +60° επιτρέποντας την προσβολή ελικοπτέρων (η βύθιση είναι -5°). Το πλήρωμα του BMP-3 αποτελείται από το διοικητή, τον πυροβολητή και τον οδηγό. Επιπλέον μπορούν να μεταφερθούν επτά οπλίτες στο πίσω μέρος του οχήματος και δύο στις θέσεις που προαναφέραμε εκατέρωθεν του οδηγού. Το διαμέρισμα στο πίσω μέρος έχει πρόσβαση μέσω δύο οπίσθιων θυρών με υψηλό κατώφλι που όμως όταν ανοίγουν συμπαρασύρουν και σκαλοπάτια για την υποβοήθηση της εισόδου. Στην οροφή του διαμερίσματος υπάρχουν δύο μεγάλες παραλληλόγραμμες θυρίδες που ανοίγουν προς τα πλάγια. Κάθε μια από αυτές έχει στο εμπρός μέρος ενσωματωμένες μικρότερες στρογγυλές θυρίδες για παρατήρηση. Στο μέσον των πλευρικών τοιχωμάτων υπάρχουν δύο θυρίδες βολής από κάθε πλευρά που επιτρέπουν στο μεταφερόμενο πεζικό να χρησιμοποιεί τον οπλισμό του κάτω από την κάλυψη της θωράκισης. Εντός του οχήματος μεταφέρονται έξι αυτόματα τυφέκια AK-74 και δύο πολυβόλα PK.

Το κινητήριο σύστημα του BMP-3 είναι τοποθετημένο χαμηλά στο πίσω μέρος του οχήματος και αποτελείται από έναν κινητήρα ντίζελ UTD-29M των 500 ίππων στα δεξιά και το κιβώτιο μετάδοσης της κίνησης με τέσσερις σχέσεις εμπρός και μια όπισθεν στα αριστερά. Πάνω από το διαμέρισμα του κινητήρα υπάρχει μια μεγάλων διαστάσεων θυρίδα εξαερισμού. Το όχημα είναι πλήρως αμφίβιο και σε τέτοιου είδους επιχειρήσεις, ένα μικρό «σνόρκελ» τοποθετείται στο δεξί-πίσω μέρος του πηγματος εξασφαλίζοντας αδιάκοπη παροχή αέρα στον κινητήρα. Μέσα στο νερό το όχημα προωθείται από δύο υδροτζέτ που παίρνουν κίνηση από το κεντρικό κιβώτιο. Πριν από την είσοδο στο νερό, ακολουθείται μια απλή διαδικασία προετοιμασίας με την έναρξη λειτουργίας δύο αντλιών και την έκταση ενός ασπιδίου-κυματοθραύστη στο εμπρός μέρος του οχήματος.

Η ανάρτηση αποτελείται από έξι διπλούς εδάφιους τροχούς, τον κινητήριο στο πίσω μέρος και τον «αργό» εμπρός. Οι εδάφιοι No1, 2 και 6 στηρίζονται σε αποσβεστήρες κραδασμών. Το όχημα είναι εφοδιασμένο με ένα ηλεκτρομηχανικό σύστημα με το οποίο ο οδηγός μπορεί να μεταβάλει την τάση των ερπυστριών, ώστε να ανταποκρίνεται με τις απαιτήσεις του εδάφους. **Φ.Γ.Κ.**



Το όχημα που υιοθετήθηκε από το Αμπού Ντάμπι. Διακρίνεται η θερμική κάμερα «Athos» στα αριστερά του

BMP-3 ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Διαστάσεις: συνολικό μήκος 7,20 μέτρα, πλάτος 3,23 μέτρα, συνολικό ύψος 2,65 μέτρα, ύψος πυροβόλου (σε μηδενική κλίση) από το έδαφος 2,02 μέτρα, απόσταση πήγματος από το έδαφος 0,45 μέτρα, ίχνος ερπύστριας επί του εδάφους 4,06 μέτρα, πλάτος ίχνους 2,76 μέτρα, πλάτος ερπύστριας 0,38 μέτρα.

Βάρη: πλήρες 18.700 κιλά, λόγος ώσης προς βάρος 26,73 ίπποι ανά τόνο, ασκούμενη πίεση στο έδαφος 0,6 κιλά ανά τετραγωνικό εκατοστό.

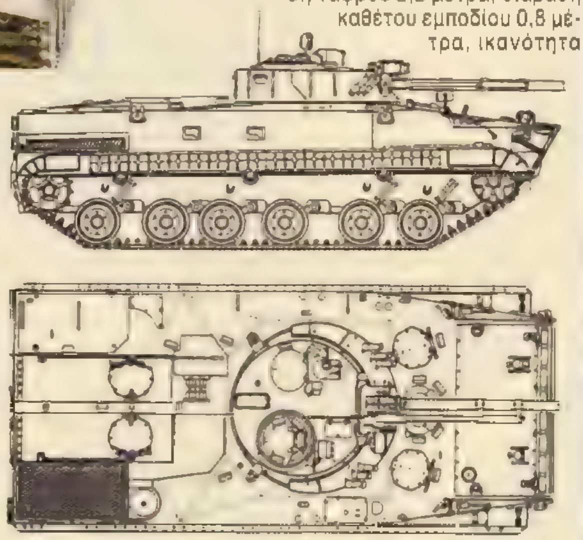
Επιδόσεις: Μέγιστη ταχύτητα στο δρόμο 70 χ.α.ω. (20 χ.α.ω. με την όπισθεν), μέγιστη ταχύτητα στο νερό 10 χ.α.ω. Εμβέλεια (με κίνηση στο δρόμο) 600 χλμ. διάβαση τάφρου 2,2 μέτρα, διάβαση καθέτου εμποδίου 0,8 μέτρα, ικανότητα αναρρίχησης 60%, ικανότητα πλευρικής κλίσης 30%.

Κινητήρας: ένας UTD-29M δεκακύλινδρος ντίζελ τετράχρονος με απόδοση 500 ίππων.

Μετάδοση: υδρομηχανικό κιβώτιο με 4 ταχύτητες εμπρός και μία όπισθεν.

Οπλισμός: 1x100 χιλ. 1x30 χιλ. 1x7,62 χιλ. στον πύργο, 2x7,62 στο ρύγχος, 2x3 των 81 χιλ. εκτοξευτές βομβίδων.

Πυρομαχικά: 100 χιλ. 40 (22 στον αυτόματο τροφοδότη), 8 πυραύλους, 500 των 30 χιλ. 6.000 των 7,62 χιλ.



Πλευρική άποψη και κάτοψη του οχήματος όπου διακρίνεται η διαμόρφωση των θυρίδων και του οπλισμού.





Παράταξη πυροβόλων ρωσικής κατασκευής. Διακρίνονται πρώτο το 2A72 και τέταρτο από δεξιά το 100 χιλιοστών με ένα 9M117 δίπλα του.

Το κατευθυνόμενο βλήμα 9M117 με διάφορες διαμορφώσεις όπως χρησιμοποιείται από το πυροβόλο των 100 (BMP-3, εκσυγχρονισμένα T-55) και 115 χιλιοστών (εκσυγχρονισμένα T-62).

Η ΡΩΣΙΚΗ «ΑΡΚΟΥΔΑ» ΣΤΑΜΑΤΗΣΕ ΣΤΟ ΓΚΡΟΣΝΙ

Όταν υπηρετούσε αξιωματικός στο στρατό του Τσάρου, πριν από 150 χρόνια, ο Ρώσος ποιητής Μιχαήλ Λέρμοντοφ έμαθε πολύ καλά πόσο ατίθασοι είναι οι Τσετσένοι. Τον είχαν εμπνεύσει να γράψει τότε: «Τόσο άγριες είναι αυτές οι φυλές των φαραγγιών, έχουν για θεό την Ελευθερία και νόμο τους τον Πόλεμο».

Του Κώστα Μπετινάκη



Ο Ρώσος υπουργός Άμυνας Πάβελ Γκρατσόφ δεν είχε διαβάσει ποτέ του Λέρμοντοφ. Αλλιώς δεν εξηγείται πώς μόλις ξεκινούσε την εκστρατεια εναντίον της Τσετσενίας. να κομπάσει, πώς με ένα και μόνο σύνταγμα αλεξιπτωτιστών θα καταλάμβανε την πρωτεύουσα των Τσετσένων Γκροσνι. μεσα σε δύο ώρες.

Και οι βδομάδες περνούσαν, κι η πανισχυρη ρωσική πολεμική μηχανή γνώριζε απώλειες που είχε να δει από την εποχή του πολέμου στο Αφγανιστάν. Οι Τσετσένοι γνώριζαν να καταστρέφουν άρματα μάχης. να καταρρίπτουν ελικόπτερα. αλλά και αεροπλάνα.

Απ' όλες τις ορεσίβιες φυλές του Καυκάσου, τις οποίες οι Ρώσοι τσάροι αγωνίστηκαν επί χρόνια να καθυποτάξουν, αγριότεροι ήταν οι Τσετσένοι. των οποίων την παλικαριά ο Λέρμοντοφ παρομοίασε με αυτή των λιονταριών.

Στην εποχή εκείνη ανάγεται η κρίση που προκλήθηκε από την απόφαση του Κρεμλίνου να ξεκαθαρίσει με τα όπλα την υπόθεση της ανυπάκοης Τσετσενιας. Χρειάστηκε όμως να περάσει ένας μήνας άκαρπων προσπαθειών να καταβληθεί το φρόνημα των Τσετσένων, πριν τα ρωσικά τανκς περάσουν στο κέντρο του Γκρόσνι, και να καταληφθεί το σύμβολο της τσετσενικής αντίστασης -το προεδρικό μέγαρο- αφού πρώτα όμως είχε σχεδόν ισοπεδωθεί από τις ρωσικές οβίδες.

Αλλά και μετά τη σφαγή με αναρίθμητα θυματα -στην πλειοψηφία τους άμαχοι- το κύμα των προσφύγων και τις ανυπολόγιστες καταστροφές που προκαλεί ένας πόλεμος, ποιος είναι ο νικητής;

Οχι βέβαια ο ρωσικός στρατός που κάθε άλλο παρά έδειξε πως είναι έτοιμος να χρησιμοποιηθεί για το ρόλο του χωροφύλακα των εθνοτήτων της πολυεθνικής Ρωσικής Ομοσπονδίας.

Ούτε και ο Ρώσος πρόεδρος των τανκ Μπορίς Γιέλτσιν που ήδη βρίσκεται στο ναδίρ της δημοτικοτητάς του. Ο κόσμος βαρέθηκε να βλεπει τον πρόεδρο μιας χώρας που δίνει καθημερινά εξετάσεις στα μάτια της Δύσης αν έχει ενστερνιστεί την ιδέα της Δημοκρατίας (και της Οικονομίας της Αγοράς) ενώ ταυτόχρονα στέλνει τα τανκ για να αντιμετωπίσουν τους πολιτικούς του αντιπάλους: τους Ρώσους Κοινοβουλευτικούς πριν έναν χρόνο, τους αντάρτες Τσετσένους τώρα.

Και κατορθώνει να δημιουργεί ήρωες. Οπως ο Ντζοχάρ Ντουντάγιεφ. Τύραννος για πολλούς, αδιαμφισβήτητος εθνικός ηγέτης για τους Τσετσένους, κατόρθωσε να γίνει από ήρωας της Σοβιετικής Ένωσης χτες, νούμερο ένα εχθρός του σημερινού Κρεμλίνου.

Οταν πριν από τρία χρόνια εκλεγόταν πρόεδρος της Τσετσενίας (με ποσοστό 85%) και κήρυσσε την ανεξαρτησια της χωρας του από τη Μόσχα. ο πτέραρχος Ντουντάγιεφ, (ο πρωτος και τελευταίος τσετσενικής καταγωγής πτέραρχος στον Κόκκινο Στρατό), έμπαινε στον αγώνα που θα τον αναδείκνυε πρωταθλητή

της αντίστασης στο ρωσικό ιμπεριαλισμό.
Ο καυγάς είναι για την κυριαρχία ενός μικρού θύλακα (13.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα) ανάμεσα στην Κασπία και τη Μαύρη Θάλασσα που κατοικείται από ενάμιση εκατομμύριο κυρίως μουσουλμάνους. Στο υπέδαφος της Τσετσενίας όμως υπάρχουν πλούσια κοιτάσματα πετρελαίου.
Ο 50χρονος Ντουντάγιεφ, που έχει γλιτώσει από τρεις δολοφονικές επιθέσεις και δύο απόπειρες πραξικοπήματος, απέρριψε την προτροπή της Μόσχας να «παραιτηθεί αξιοπρεπώς» και τώρα διαφεύγει ανάμεσα στις ερπύστριες, αφού έχασε στον πόλεμο έναν γιο του, για να δίνει συνεντεύξεις στα δυτικά τηλεοπτικά μέσα, αψηφώντας τη ρωσική επικήρυξή του με την κατηγορία της «εσχάτης προδοσίας».
Ο Τζοχάρ Ντουντί Μουσί (όπως τον ξέρουν οι Τσετσένοι) μεγάλωσε στο Καζαχστάν, εξόριστος μαζί με τους συμπατριώτες του από τον Στάλιν που είχε κατηγορήσει τους Τσετσένους για συνεργασία με τους Ναζί.
Για τους εχθρούς του είναι ένας αδίστακτος τύραννος, αλλά για τους φίλους του ο πατέρας του έθνους. Αυτός ο οποίος κατόρθωσε να ενώσει τις 30 φυλές των Τσετσένων που απειλούν με κλεφτοπόλεμο τις ρωσικες δυνάμεις.

Λάθος Τακτική

Το δοκιμασμένο κόλπο δεν έπιασε αυτή τη φορά και η επιχείρηση εναντίον των Τσετσένων χτυπά ως μπούμεραγκ το Ρώσο πρόεδρο.
Οι Δυτικοί σχολιαστές από τις πρώτες μέρες των επιχειρήσεων μιλούσαν για την απειλή πολιτικής πανωλεθρίας για τον πρόεδρο Γιέλτσιν.
Οι προσπάθειες κατάληψης του κέντρου της πρωτεύουσας των Τσετσένων από τα ρωσικά τανκ, με αεροπορική κάλυψη συνάντησε τη σθεναρή αντίσταση των υπερασπιστών που άντεξαν επί έναν και πλέον μήνα σε άγριες οδομαχίες, που είχε αποτέλεσμα την εκατόμβη νεκρών.
Ηταν όμως ένα βασικό λάθος στρατιωτικής τακτικής. Οι ρωσοι στρατηγοί χρησιμοποίησαν μεθόδους πεδίου μάχης σε κατάσταση ανορθόδοξου πολέμου. Χώρια την κατακραυγή που προκάλεσαν οι ισοπεδωτικοί και αδιάκριτοι αεροπορικοί βομβαρδισμοί του Γκρόσνι. Στέλνοντας τα βαριά τεθωρακισμένα στους στενούς δρόμους του Γκρόσνι, έδωσαν το πλεονέκτημα στους ευέλικτους Τσετσένους να τα αντιμετωπίσουν με τα κόλπα του αμυντικού ανταρτοπόλεμου.
Τις πρώτες δύο βδομάδες της τόσο άσχημα σχεδιασμένης επιχείρησης το κέντρο του Γκρόσνι μεταβλήθηκε σε νεκροταφείο αρμάτων. Αποτέλεσμα ήταν να πέσει και το ηθικό των ρώσων αρματιστών που δεν είχαν το πεζικό να τους ακολουθεί για να αποκόπτει το πλευροκόπημα η τον αιφνιδιασμό από τα πίσω.
Αυτά τα στρατεύματα δεν είχαν ιδέα για τη διεξαγωγή οδομαχιών, ούτε και εμπειρία πεδίου μάχης.
Ακόμα οι στρατιωτικοι αναλυτές απορούν με την αποφαση να μην αποκλειστούν οι δρόμοι νότια του Γκρόσνι, που επέτρεπαν τον άνετο ανεφοδιασμο της πόλης με δυνάμεις εθελοντών, από τις γειτονικές μουσουλμανικές δημοκρατιες που έστελναν και πολεμικό υλικό.
Αλλα περισσοτερο απ' όλα σημαντικό ρόλο επαιξε το χαμηλό ηθικό των Ρωσων στρατιωτών που δεν ηξεραν πραγματικά για ποιο λόγο μάχονταν, σ' έναν εμφύλιο πόλεμο όπου οι αντίπαλοί τους είχαν ιδεολογική υποστήριξη που τους φανατιζε.
Αλλά όταν θα αποδοθουν οι πραγματικές ευθύνες, οι Ρώσοι στρατιωτικοί θα έχουν να προτάξουν πόσο κακό έκαναν οι συνεχείς μειώσεις στον αμυντικό προυπολογισμό, που συνεχίζονται εδώ και πέντε χρόνια, μετά το τέλος του ψυχρού πολέμου.
Εχει ξεχειλίσει το πικρό ποτήρι για τον Γιέλτσιν. Αν κατηγορήσει τους στρατιωτικούς για ανικανότητα στην επιχείρηση της Τσετσενίας, χάνει ένα από τα στηρίγματα της εξουσίας του.

Οι Δυτικοί

Οι δυτικές κυβερνήσεις που στήριξαν τον Γιέλτσιν και σ' αυτή την κρίση, με μερικές επικρίσεις «ανθρωπιστικού περιεχομένου» γνωρίζουν πολύ καλά πόσο η επιχείρηση εναντίον των Τσετσένων έχει βλάψει τον προστατευόμενό τους στη Μόσχα.
Η απερίφραστη καταδίκη της επιχείρησης που χαρακτηρίστηκε από τη Δύση «καθαρά εσωτερική υπόθεση της Μόχας» θα δημιουργούσε αυξημένη ένταση στις σχέσεις με τη Ρωσία που ήδη δοκιμάζονται λόγω της επέκτασης του ΝΑΤΟ προς την ανατολική Ευρώπη και την παράταση των αντιποινων εναντίον του Ιράκ.
Οι δυτικοί διπλωμάτες παραδέχονται πως οι εικόνες των καταστροφών από τον πόλεμο που μεταδίδουν τα τηλεοπτικά συνεργεία στον κόσμο και οι γλαφυρές περιγραφές αμάχων που δεινοπαθούν, αποδεικνύουν πως η Ρωσία παραβίασε τις διεθνείς αρχές που είχαν επαναβεβαιωθεί πριν λίγους μήνες στη διάσκεψη για την Ευρωπαική Ασφάλεια, στη Βουδαπέστη.
Και οσο περισσότερο διαρκέσει η κρίση, τόσο πιο δύσκολα θα μπορέσει να αποκαταστήσει τη φήμη του ως μεταρρυθμιστής, ο Ρώσος πρόεδρος στα μάτια των Δυτικών. Που θα πρέπει να αποφασίσουν αν ο καλυτερος τρόπος για τη συνέχιση των μεταρρυθμίσεων στη Ρωσία θα είναι να εξακολουθήσουν να υποστηρίζουν τον Μπορίς Γιέλτσιν.

Οι Μουσουλμάνοι

Οταν η κρίση ξέσπασε το Δεκέμβριο, οι κυβερνήσεις της Δύσης εξέφρασαν την ελπίδα ότι η «εσωτερική αυτή υπόθεση της Ρωσίας, θα επιλυθεί γρηγορα, και με τη λιγότερο δυνατή αιματοχυσία».
Στη χλιαρή αντίδραση της Δύσης στην κρίση της Τσετσενίας αντιδρούν έντονα οι φανατικοι ισλαμιστές που βλέπουν το πρόβλημα από εντελώς διαφορετική γωνία.
Σε μια στιγμή που η ένταση και οι παρεξηγήσεις ανάμεσα στο Χριστιανικό και το Μουσουλμανικό κόσμο φουντώνουν, η αντιμετώπιση του προβλήματος της Τσετσενίας -μέρους του ισλαμικού τόξου στον Καύκασο- θεωρείται από τους φανατικούς ισλαμιστές άλλο ένα παράδειγμα της δυτικής υποκρισίας.
Η κρίση στην Τσετσενία επιβεβαιωνει ότι η Δύση μπορεί να υποδαυλίζει τις διαμαρτυρίες των ισλαμιστών, αλλά είναι έτοιμη να εγκαταλείψει τους μουσουλμάνους στην τύχη τους, εκτός αν διακυβεύονται δικά της συμφέροντα, σχολιάζουν μουσουλμάνοι διπλωμάτες. Οι κατηγορίες αυτές για τη διπλή αντιμετώπιση έχουν βαθιές ρίζες στη Μέση Ανατολή με το Παλαιστινιακό πρόβλημα, για να φτάσει στις μέρες μας με το πρόβλημα της Βοσνίας. Εκεί η Δύση κατηγορείται από τους ιδιους κύκλους ότι δεν υποστηρίζει τη μουσουλμανική κυβέρνηση του Σαράγιεβο.
Ετσι έρχεται να προστεθεί στον καταλογο η Τσετσενία. Κι όλες αυτές οι κατηγορίες παρόλο που οι Ηνωμένες Πολιτείες με τους συμμάχους της έσπευσαν να υπερασπιστούν το Κουβέιτ και να διώξουν τις ιρακινές δυνάμεις από το έδαφός του το 1991.
Πολλοί Μουσουλμάνοι υποστηρίζουν πως αυτό συνεβη μόνο λόγω των πετρελαίων και του στρατηγικού ενδιαφέροντος στην περιοχή.
Εμείς θα προσθέσουμε και τις ανησυχίες της Σαουδικής Αραβίας που επηρεάζει την αμερικανική πολιτική στη Μέση Ανατολή.
«Δεν θέλουμε να αποσταθεροποιηθεί ο Ρωσος προεδρος και δεν απομένει τίποτε άλλο παρά να στείλουμε ανθρωπιστική βοηθεια», λένε οι δυτικοί διπλωματες. Και συμπληρώνουν: «Μπορεί έτσι να μην κερδίζουμε πόντους στο στρατόπεδο των Μουσουλμάνων, αλλά δεν νομίζω πως η σταση μας θα ήταν διαφορετική αν οι Τσετσένοι ήταν Χριστιανοί».
Η Ελεν Κραγκ ειδικευμένη σε θέματα μειονοτήτων της Σοβιετικής Ενωσης σε συνέντευξή της στη «Χέραλντ Τρίμπιουν» είπε πως το Ισλάμ δυνάμωνε πάντοτε στην Τσετσενία, οποτε ο κόσμος του ένιωθε να απειλείται. «Αλλά το Ισλάμ δεν ήταν ποτε ιδιαιτερα ισχυρό στις εκδηλώσεις της καθημερινής ζωής εκεί. Καθε άλλο μάλιστα. Ετσι δεν υπάρχει κίνδυνος να δούμε να ξεπηδουν φονταμενταλιστές Τσετσένοι».

Επιπτώσεις

Πολλές βδομάδες μετά την αποστολή ρωσικών στρατευμάτων στην Τσετσενία, επιχείρηση η οποία σύμφωνα με τον Ρώσο υπουργό Αμυνας θα ήταν ζήτημα λίγων ωρών, ο Μπορίς Γιέλτσιν φαίνεται μπλεγμένος σε μία κρίση τους κλυδωνισμούς της οποίας η Ρωσία θα νιώθει επί πολλά χρόνια.
Οι φόβοι του υπερπληθωρισμού έκαναν πάλι την εμφάνισή τους στη Μοσχα μετά την πολυέξοδη εκστρατεία στην Τσετσενία που υποχρέωσε το ρούβλι σε νέα θεαματική βουτιά: με ένα δολάριο αγοράζεις 4.000 ρούβλια.
Και με τη νέα πτωση, που θεωρείται η αρχη της κατρακύλας, η ρωσική Κεντρική Τράπεζα, θα υποχρεωθεί να κάνει οτιδήποτε της είναι δυνατόν για να αποφευχθεί μία νέα Μαύρη Τρίτη.
Και στα μάτια των Αμερικανών επισήμων η κρίση της Τσετσενίας αντιμετωπίζεται ως ο κύριος κίνδυνος για την επιβράδυνση των ρωσικών οικονομικών μεταρρυθμίσεων. Οσο περισσότερο διαρκέσει τόσο πιο ακριβά θα κοστίσει.
Εχουν μείνει ακόμα αρκετοί συνεργάτες του Γιέλτσιν που εξακολουθούν να τον υποστηρίζουν δημοσιως. Λενε πως δεν είχε εναλλακτική λύση για να αποτρέψει τη σταδιακή διάλυση της Ρωσικής Ομοσπονδίας.
Αλλά ο Μπορίς Γιέλτσιν βρέθηκε πάλι απομονωμένος από τους φιλελεύθερους πολιτικούς της Μόσχας. Ετσι, η κρίση παίρνει τις διαστάσεις χρονίζοντος προβλήματος και οι δυτικοί μη έχοντας έτοιμη εναλλακτική λύση παρακολουθουν ως απλοί θεατές τις άκαρπες προσπάθειες επικράτησης των απόψεων της «σιδερένιας γροθιάς» του Γιέλτσιν. Μόνο που η γροθιά αυτή φαίνεται πως είναι σκουριασμένη, και ο Γιέλτσιν δεν δείχνει να διαθέτει αντισκωριακο.
Και ο «Εκόνομιστ», το περιοδικό που κατ' εξοχήν στήριξε την πολιτική του Ρώσου προέδρου, στο τεύχος του της δεύτερης βδομάδας του Ιανουαρίου, είχε εξώφυλλο με φωτογραφία του Γιέλτσιν και τίτλο: «Ο λάθος άνθρωπος για τη Ρωσία».



ΣΟΥΗΔΙΚΗ





ΠΟΛΕΜΙΚΗ





ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

ΚΑΘ' ΟΔΟΝ ΠΡΟΣ ΤΟ 2000

Η συνοπτική αναφορά στην ιστορική εξέλιξη αλλά και την παρουσίαση των σύγχρονων επιχειρησιακών δυνατοτήτων της Σουηδικής Πολεμικής Αεροπορίας, ύστερα από επίσκεψη του Κ.Κ. το 1991 σε μία από τις μονάδες της και την πτήση του με ένα εκπαιδευτικό SK 60, αποτέλεσε ουσιαστικά την πρώτη μας επαφή με μία ένοπλη αεροπορική δύναμη της οποίας η δομή και η οργάνωση παρουσιάζουν ένα αναμφισβήτητα ξεχωριστό ενδιαφέρον σε σύγκριση πάντα με τις αεροπορίες άλλων κρατών. Κάτι περισσότερο από τρία χρόνια αργότερα επανερχόμαστε για μία πλήρη αναφορά στις νέες επιχειρησιακές δομές και δυνατότητες της Swenska Flygvapnet δεδομένων των αλλαγών που συντελούνται και αναμένεται να διαμορφώσουν την ισχύ και την αποτελεσματικότητά της πέρα από το 2000.

Κείμενο-φωτογραφίες Riccardo Niccoli

Αυτή τη φορά βέβαια δεν θα επεκταθούμε στο ρόλο και τη σημασία της ουδετερότητας της χώρας καθώς τα πράγματα έχουν πάρει μια εντελώς διαφορετική τροπή τα τελευταία δύο χρόνια. Οι Σουηδοί παρά τις περικοπές και τη γενική αμυντική πολιτική συρρίκνωσης που είναι υποχρεωμένοι, όπως και πολλοί άλλοι, να εφαρμόσουν, εξακολουθούν τις προσπάθειες ομογενοποίησης του εξοπλισμού τους και της εξασφάλισης αυτονομίας των προμηθειών τους με την εγχώρια παραγωγή αεροσκαφών για την εκτέλεση κάθε είδους σχεδόν αποστολής. Σήμερα η Σουηδική Πολεμική Αεροπορία αναδιοργανώνεται βάσει μιας σειράς ανακατατάξεων ενός πενταετούς προγράμματος που επίσημα ανακοινώθηκε το 1992 και που φυσικά αποβλέπει σε περικοπές οι οποίες δεν θα πρέπει να επηρεάσουν το αξιόμαχο του όπλου. Σε πρώτη φάση αποφασίστηκε και ολοκληρώθηκε η κατάργηση δύο πτερύγων μάχης, της **F13** με έδρα το Norrkoping (JA 37/SF/SH 37 σε ρόλους αναχαίτισης και φωτοαναγνώρισης) και της F6 με έδρα το Karlsborg (AJ 37 Viggen σε ρόλο Δ/Β και δευτερεύοντα ρόλο αναχαίτισης) επίσημα στις 30 Ιουνίου του 1994. Η πρώτη αυτή φάση περιέλαβε και μία σημαντική μείωση του αριθμού του πολιτικού κυρίως προσωπικού ενώ μελετάται και η διάλυση άλλης μίας πτέρυγας. Το αρχηγείο της Σουηδικής Πολεμικής Αεροπορίας βρίσκεται στη Στοκχόλμη ενώ το όπλο τελεί ουσιαστικά υπό τις διαταγές του αρχηγού των Ενόπλων Δυνάμεων. Επιχειρησιακά η Αεροπορία χωρίζεται σε τρεις διοικήσεις, τη βόρεια, την κεντρική και τη νότια. Αλλαγές στο σύστημα στρατολόγησης δεν έχουν γίνει και έτσι δεδομένου του αριθμού των αεροσκαφών που είναι επιχειρησιακά διαθέσιμα σήμερα, ο αριθμός των 11.000 του προσωπικού της αεροπορίας συμπεριλαμβανομένων και 1500 περίπου εφέ-



Ένα από τα JA-37 της F 16 τροχοδρομώντας ύστερα από την επιστροφή από κάποια αποστολή.



Ο χειριστής αυτού του JA-37 εκτελεί τους τελευταίους ελέγχους πριν από την απογείωσή του για κάποια αποστολή.



SK.37 της F 5.

δρων αξιωματικών είναι μικρός, φτάνει όμως τους 70.000 σε χρονικό διάστημα λίγων ωρών σε περίπτωση γενικής επιστράτευσης. Βάσει του ενιαίου αμυντικού συστήματος BAS 90 το σύνολο των αεροσκαφών των Μοιρών που σε καιρό ειρήνης εδρεύουν σε οκτώ μεγάλες αεροπορικές βάσεις, διασκορπίζονται σε 24 ειδικά διαμορφωμενες εγκαταστάσεις οι οποίες χρησιμοποιούν σαν τροχόδρομους και διαδρόμους απο/προσγείωσης των αεροσκαφών τμήματα του οδικού δικτύου μέσα στις τεραστιες δασώδεις εκτάσεις της χώρας. Η δομή του αμυντικου αυτού συστήματος, που αναμένεται να ολοκληρωθεί στα τέλη της δεκαετίας που διανύουμε, προβλέπει για κάθε μονάδα την ύπαρξη διαδρό



AJ 37 σε τροχοδρόμηση ενώ φέρει έναν RB 75 (Maverick).

μων απο/προσγειώσεως συνολικού μήκους 2000 μέτρων οι οποίοι θα χρησιμοποιούν τμήματα παρακειμένων αυτοκινητόδρομων ως τροχόδρομους. Σήμερα τα ενισχυμένα τμήματα τμήματα του οδικού δικτύου που χρησιμοποιούνται για τις αποπροσγειώσεις αεροσκαφών είναι ευθείες μήκους 800 τουλάχιστον μέτρων και πλάτους 9. Τα αεροσκάφη φυλάσσονται σε διαμορφωμένα υπόστεγα (Ενισχυμένα καταφύγια/HAS) «θαμμένα» στους πρόποδες μικρών λόφων ή κάτω από αναχώματα όπως και οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης πυρομαχικών και καυσίμων. Η ανάπτυξη του δικτύου αυτού έγινε δυνατή λόγω του ότι κάθε φορά που αποφασιζόταν η κατασκευή νέων οδοστρωμάτων κατόπιν συνεννοήσεως με το αρχηγείο αεροπορίας καθοριζόταν αν κάποια τμήματά τους θα μπορούσαν να χρησιμεύσουν ως διάδρομοι απο/προσγειώσης ή όχι! Το κυριότερο πρόβλημα που ανακύπτει από τη μορφολογία του εδάφους και το αχανές των εκτάσεων όσον αφορά τη συγκεκριμένη αμυντική διάταξη είναι ότι καθίσταται ιδιαίτερα ευάλωτη σε πιθανές επιθέσεις δυνάμεων ξηράς και κυρίως μονάδων ειδικών δυνάμεων. Για την αντιμετώπιση μίας τέτοιας απειλής έχει ανατεθεί σε τάγματα ειδικά εκπαιδευμένων ανδρών το έργο της διαφύλαξης των αεροπορικών βάσεων ενώ σε περίπτωση πολέμου στην προστασία των εγκαταστάσεων των μονάδων διασποράς από επίγειες και εναέριες απειλές θα συμβάλλουν και μονάδες του Στρατού. Ένα «πακέτο» ειδικού εξοπλισμού υποστήριξης εδάφους εξασφαλίζει την άμεση επιχειρησιακή διαθεσιμότητα των αεροσκαφών σε αυτά τα αεροδρόμια διασποράς. Ο ελάχιστος απαιτούμενος χρόνος επανεξοπλισμού και ανεφοδιασμού με καύσιμα ενός Viggen έχει υπολογιστεί σε 10 λεπτά ενώ ο αντίστοιχος χρόνος για ένα Draken σε 7 λεπτά για την εκτέλεση αποστολών αναχαίτισης ενώ άξιο αναφοράς είναι και το ότι βασική απαίτηση της αεροπορίας κάθε φορά που ένα νέο αεροσκάφος που πρόκειται να ενταχθεί στις τάξεις της βρίσκεται υπό ανάπτυξη, είναι η δυνατότητα βραχείας απο/προσγείωσης (STOL). Οι μονάδες αεράμυνας και επικοινωνιών (α[illegible] σταθμοί ραντάρ) υπάγονται στο αυτοματοποιημένο δίκτυο έγκαιρης προειδοποίησης/αεράμυνας, STRIL 60 το οποίο βρίσκεται υπό εκσυγχρονισμό υιοθετώντας το σύστημα επικοινωνιών RAS 90 καθώς και μία σειρά από σταθμούς επίγειων ραντάρ PS-870 οι οποίοι θα συνεργάζονται με έξι συνολικά SAAB 340 AEW και θα μετονομαστεί σε STRIC 90. Η αναχαίτιση είναι η πρωταρχικής σημασίας αποστολή της Σουηδικής Αεροπορίας με το ρόλο της προσβολής στόχων εδάφους σε δεύτερη μοίρα, και κάθε χειριστής εκπαιδεύεται σε τακτικές τους είδους ενώ ένας αξιόλογος αριθμός από JA 37 και J 35J βρίσκεται σε πεντάλεπτη ή δίλεπτη ετοιμότητα σε καθημερινή βάση παρά το γεγονός ότι ο αριθμός των αναχαιτίσεων από 740 το 1988 έπεσε στις 250 το 1993.



ΟΡΓΑΝΩΣΗ

Η Σουηδική Πολεμική Αεροπορία είναι οργανωμένη σε οκτώ πτέρυγες μάχης (**Flygflottilj**) και μία επιπλέον της διοίκησης αεροπορικής εκπαίδευσης. Κάθε μία αποτελείται από δύο ή το πολύ τρία σμήνη (**Divisioner**) με δύναμη 15 έως 18 αεροσκαφών. Κάθε σμήνος διαιρείται σε τρία οργανικά τμήματα, το πτητικό, της διοικητικής μέριμνας, και της τεχνικής υποστήριξης. Επίσης σε κάθε πτέρυγα υπάγεται και μία μονάδα εξοπλισμένη με έναν αριθμό ελικοπτέρων (**Helikopter Grupp**) σε ρόλους έρευνας και διάσωσης (SAR) και ελαφρών μεταφορών, ή αεροσκαφών (**Sambandsflyg**) σε ρόλους εκπαίδευσης και μεταφορών περιλαμβάνοντας αεροσκάφη των τύπων Sk 60/61, Tp 84 (C-130 E&H) και Tp 101 (Beech 200 Super King Air).

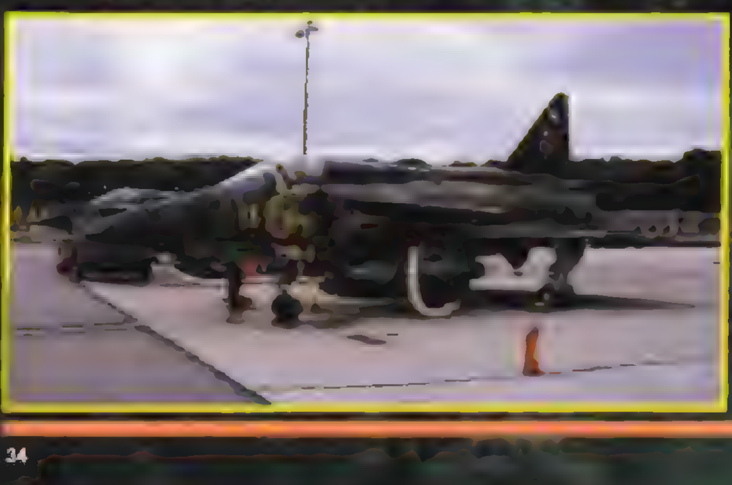
Στη **διοίκηση του βόρειου τομέα (F 21/FKN)** υπάγονται δύο πτέρυγες, η **F 21 «Norrbottens»** με έδρα το Lulea και η **F 4 «Jamtlands»** με έδρα το Ostersund. Στην F 21 ανήκουν ένα σμήνος εξοπλισμένο με AJS 37 Viggen σε ρόλους προσβολής στόχων εδάφους και αναγνώρισης καθώς και δύο σμήνη εξοπλισμένα με JA 37 σε ρόλους αναχαίτισης. Η F4 αποτελείται από δύο σμήνη (**Jaktflygdivisionen**) εξοπλισμένα με Ja 37 σε ρόλους αναχαίτισης.



Στη **διοίκηση του κεντρικού τομέα (F16/FKM)** υπάγονται οι **F15 «Halsinge»** με έδρα το Soderhamn καθώς και η **F16 «Upplands»** που εδρεύει στην Ουψάλα και την οποία είχαμε επισκεφθεί το 1991. Η F15 απαρτίζεται από δύο σμήνη, το πρώτο εξοπλισμένο με AJS 37 για την εκτέλεση αποστολών προσβολής στόχων εδάφους (**attackflygdivisionen**), και το δεύτερο εξοπλισμένο με AJS 37 και έναν αριθμό διθέσιων Sk 37 Viggens τα οποία χρησιμοποιούνται για την προκεχωρημένη επιχειρησιακή εκπαίδευση και μετάβαση (**Typingsflyginskola**) των χειριστών στον τύπο. Στην F16 στην οποία παρουσιάζεται μια εντονότερη δραστηριότητα, ανήκουν δύο σμήνη αναχαίτισης με JA 37 καθώς και ένα σμήνος προκεχωρημένης **εκπαίδευσης (Grundlaggande** Taktisk Flygutbildning) εξοπλισμένο με Sk 60 το οποίο υπάγεται διοικητικά στην F 5 (Αεροπορική Ακαδημία).

Η διοίκηση του νότιου τομέα (F10/FKS) στην οποία υπάγεται και το μεγαλύτερο μέρος της δύναμης της Σουηδικής Αεροπορίας απαρτίζεται από τέσσερις πτέρυγες μάχης. Στη δύναμη της **F 7 «Skaraborgs»** που εδρεύει στο Satenas ανήκουν δύο σμήνη σε ρόλους προσβολής στόχων εδάφους εξοπλισμένα με αεροσκάφη του τύπου AJS 37 και ένα σμήνος μεταφορών που χρησιμοποιεί Tp 84 (C-130/H) Hercules. Τα δύο αυτά σμήνη αναχαίτισης θα είναι τα πρώτα που θα παραλάβουν JAS 39 Gripen. **Η F10 «Skane»** με έδρα το Angelholm απαρτίζεται από δύο σμήνη αναχαίτισης εξοπλισμένα με J 35J Drakens στις οποίες υπάγεται και το σχολείο μετάβασης στον τύπο που χρησιμοποιεί έναν αριθμό από διθέσια Sk 35 για το σκοπό αυτό. Στην F 10 ανήκει και ένα σμήνος εξοπλισμένο με AJS 37 που χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση αποστολών προσβολής στόχων εδάφους και αναγνώρισης ενώ προβλέπεται και η αντικατάσταση όλων των Drakens από AJS 37 μέσα στα επόμενα δύο χρόνια από αεροσκάφη που θα προέρχονται

SH 37 της F10 («φοράει» ακόμη τα διακριτικά της F13) εφοδιασμένο με στρακτίδια φωτομηχανών.





Μια πολύ ενδιαφέρουσα φωτογραφία που υποδεικνύει το βαθμό συμβατότητας των σουηδικών αεροσκαφών με το επιχειρησιακό τους περιβάλλον. Ένα SK.37 ενώ ρυμουλκείται προς κάποιο υπόστεγο με το κάθετο σταθερό αναδιπλωμένο, λύση που επιτρέπει την επιχειρησιακή διαθεσιμότητα του αεροσκάφους και από τα μικρά υπόστεγα των αεροδρομίων διασποράς.

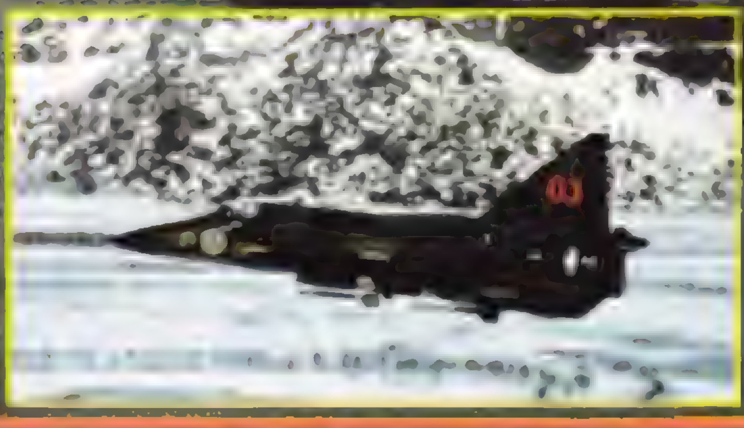


Εκπαιδευόμενος χειριστής κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας πριν από την απογείωσή του.

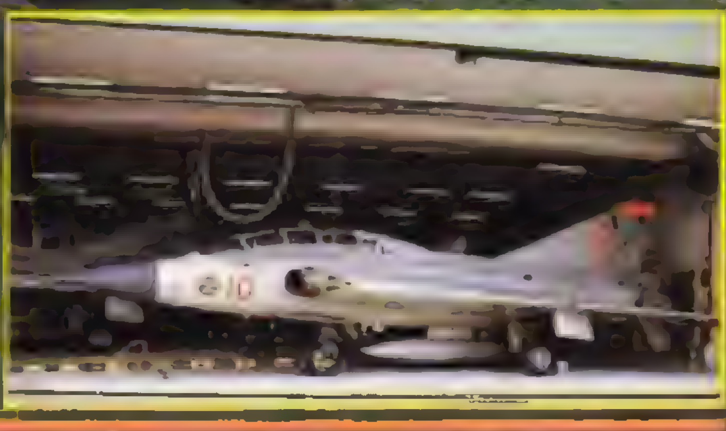


Σχηματισμός δύο Sk.60 της F 5 τα οποία φέρουν από δύο στρακτίδια πυροβόλων Aden των 30 χιλιοστών κατά τη διάρκεια εκπαιδευτικής αποστολής.

JA 37 της F 21 σε χαμηλή πτήση με φόντο τα χαρακτηριστικά τοπία του Βορρά.



Sk.35 με τα παλιά χρώματα της Σουηδικής Αεροπορίας.



από την F 7. Τέλος η **F17 «Blekinge»** με έδρα το Ronneby έχει στη δύναμή της ένα σμήνος αναχαίτισης εξοπλισμένο με JA 37 και ένα σμήνος αναγνώρισης (Spaningsflygdivisionen) εξοπλισμένο με SF/SH 37. Η **F 5 «Krigflygskolan»** με έδρα το Ljungbyhen έχει καθαρά εκπαιδευτικά καθήκοντα καθώς υπάγονται σ' αυτήν τρία σμήνη εξοπλισμένα με Sk.60 που χρησιμοποιούνται για την αρχική και βασική εκπαίδευση των νέων χειριστών. Άλλη μία μονάδα άξια αναφοράς είναι η **FMV-Prov (F16M)** επιφορτισμένη με καθήκοντα ρυμούλκησης στόχων και εκπαίδευσης ηλεκτρονικού πολέμου χρησιμοποιώντας έναν αριθμό από 40 περίπου J 32 Lansen των εκδόσεων D και E καθώς και Tp.86 Sabreliners και Gulfstream IV, με έδρα το Malmslatt. Η συγκεκριμένη πτέρυγα αξιοποιείται και ως κέντρο δοκιμών με ένα στόλο που περιλαμβάνει αεροσκάφη του ναυτικού αλλά και του στρατού. Δύο μονάδες οι οποίες, παρά το ότι χαρακτηρίζονται ως πτέρυγες, δεν διαθέτουν κάποια συγκεκριμένη δύναμη αεροσκαφών είναι η **F14** που εδρεύει στο Halmstad και στην οποία υπάγονται η Αεροπορική Ακαδημία, η Σχολή Μηχανικών και η Σχολή Επικοινωνιών και η **F 20** με έδρα την Ουψάλα στην οποία υπάγονται η σχολή πολέμου καθώς και η σχολή τακτικών έγκαιρης προειδοποίησης-διοίκησης/ελέγχου και ηλεκτρονικού πολέμου.

ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ ΠΡΩΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ ΣΕ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

Τη ραχοκοκκαλιά της Σουηδικής Πολεμικής Αεροπορίας κατά την τελευταία εικοσαετία αποτελεί το **J 37 Viggen** της SAAB το οποίο πετά με τα χρώματά της σε πέντε διαφορετικές εκδόσεις.

Ο συνολικός αριθμός των παραγγελιών έφτασε τα 329 αεροσκάφη και παρά τις προσπάθειές τους οι Σουηδοί δεν κατόρθωσαν να επιτύχουν εξαγωγές. Η πρώτη παραγγελία η οποία αφορούσε την προμήθεια 83 AJ 37 και 17 διθέσιων Sk 37 ανακοινώθηκε στις 20 Μαρτίου του 1967 λιγότερο από δύο μήνες ύστερα από την πρώτη πτήση του πρώτου πρωτότυπου AJ 37-1 στις 8 Φεβρουαρίου του ίδιου χρόνου. Μία δεύτερη μεγάλη παραγγελία για 22 AJ 37 και 53 SH/SF 37 ακολουθεί ένα χρόνο αργότερα στις 5 Απριλίου του 1968 ενώ τον Δεκέμβριο του 1973 προστέθηκαν άλλα πέντε αεροσκάφη χωρίς να μεταβληθεί ο αρχικός προυπολογισμός ανεβάζοντας τον αριθμό των AJ 37 σε 25 και των SH/SF 37 σε 55. Έτσι ο συνολικός αριθμός των Viggens της πρώτης γενιάς μαζί με 9 πρωτότυπα έφτασε τον αριθμό των 189 αεροσκαφών. Το πρώτο AJ 37 παραγωγής πραγματοποίησε την πρώτη του πτήση στις 23 Φεβρουαρίου του 1971. Οι πρώτες παραδόσεις των διθέσιων Sk 37 πραγματοποιήθηκαν τον Ιούνιο του 1972, των SH 37 τον Ιούνιο του 1975 και των SF 37 τον Απρίλιο του 1977. Η πρώτη παραγγελία για την έκδοση JA 37 αφορούσε την προμήθεια





Σχηματισμός τεσσάρων JA 37. Δύο από αυτά «φορούν» ακόμη την παλιά χαρακτηριστική τετράχρωμη παραλλαγή.



Hkp.10 (Super Puma) της F 21.

30 αεροσκαφών και ανακοινώθηκε το Σεπτέμβριο του 1974. Ακολουθεί μία δεύτερη για 60 μονάδες τον Μάιο του 1978 και μία τρίτη στις αρχές του 1980 το σύνολο των JA 37 έφτασε τα 149 αεροσκάφη. Η αναβάθμιση ενός συνόλου 115 αεροσκαφών των τύπων SH/SF/AJ 37 σε επίπεδο AJS 37 θα διατηρήσει τα Viggens της πρώτης γενιάς επιχειρησιακά τουλάχιστον για τα επόμενα 10 χρόνια, ενώ οι πρώτες παραδόσεις των JAS 39 Grippen αναμένονται στα τέλη του 1995. Η αναβάθμιση αυτή περιλαμβάνει ένα νέο «πακέτο» ηλεκτρονικών καθώς και τη δυνατότητα χρήσης νέων οπλικών συστημάτων όπως τους πυραύλους RBS-15F (έκδοση αέρος-επιφανείας του RBS-15) και Rb-74 (σουηδική έκδοση του AIM-9L) και του φορέα βομβιδίων DWS 39 της MBB. Ο οπλισμός των JA 37 που για αρκετά ακόμη χρόνια θα επιφορτίζεται με το ρόλο της αναχαίτισης περιλαμβάνει ένα πυροβόλο των 30 χιλιοστών KCA, έξι πυραύλους Rb.74 ή Rb.71 (έκδοση του βρετανικού Skyflash της BAe) δύο εκτοξευτές φωτοβολίδων BOY, δύο εκτοξευτές αερόφυλλων BOL καθώς και μία εξωτερική δεξαμενή καυσίμου. Ο τυπικός εξοπλισμός για την εκτέλεση αποστολών κρούσης περιλαμβάνει πυραύλους εναντίον πλοίων Rb.04, Rb.05 και Rb.75 (Έκδοση του AGM-65 Maverick) έξι πυλώνες μεταφοράς ρουκετών των 135 χιλιοστών της Bofors ή συμβατικών βομβων.

Το δεύτερο μαχητικό πρώτης γραμμής που είναι ενταγμένο στις τάξεις της Σουηδικής Πολεμικής Αεροπορίας είναι το **J 35 Draken** της SAAB στην έκδοση J μαζί με έναν αριθμό διθέσιων Sk.35 που χρησιμοποιούνται για τη μετάβαση και την προκεχωρημένη επιχειρησιακή εκπαίδευση των χειριστών στον τύπο. Η πρώτη πτήση του πρωτοτύπου πραγματοποιήθηκε στις 25 Οκτωβρίου του 1955. Το πρώτο αεροσκάφος παραγωγής (J 35A) πραγματοποίησε την πρώτη του πτήση στις 15 Φεβρουαρίου του 1958 ύστερα από παραγγελία για την προμήθεια 90 αεροσκαφών ενώ η ένταξη σε υπηρεσία ήρθε με τις πρώτες παραδόσεις στην F13 το Μάρτιο του 1960. Η παραγωγή έφτασε συνολικά τα 500 αεροσκάφη στις εκδόσεις A, B, D, E και F συμπεριλαμβανομένων και 25 περίπου διθέσιων Sk.35C. Από το 1987 τα μόνα J 35 που βρίσκονται σε υπηρεσία με την Swenska Flygvapnet είναι της έκδοσης «J». Τα 67 συνολικά αεροσκάφη της έκδοσης αυτής συμπεριλαμβανομένου και του πρωτοτύπου προέρχονται από τη μετασκευή ισάριθμων J 53F των οποίων η επιλογή έγινε με βασικό κριτήριο τον περιορισμένο αριθμό ωρών πτήσης. Τα πρώτα αεροσκάφη παραδόθηκαν στην F10 στις 3 Μαρτίου του 1987 όπου σήμερα περισσότερα από 40 μαζί με 4 Sk.35 συγκροτούν δύο σμήνη αναχαίτισης ενώ προβλέπεται να διατηρηθούν επιχειρησιακά τουλάχιστον για μία ακόμη τριετία. Το χρονικό αυτό διάστημα δικαιολογείται από το γεγονός ότι, παρά την ηλικία του, το αεροσκάφος στην έκδοση αυτή παραμένει αξιόμαχο και ιδιαίτερα αγαπητό στους Σουηδούς χειριστές οι οποίοι δηλώνουν απόλυτα ικανοποιημένοι από τις επιδόσεις του παρά το γεγονός ότι είναι πιο «δύσκολο» σε πτήση σε σύγκριση με το Viggen. Οι περιορισμένοι χώροι του θαλάμου διακυβέρνησης, που παρέμεινε ουσιαστικά κατάμεστος από όργανα και διακόπτες διατηρώντας έτσι τον εργασιακό φόρτο του χειριστή σε υψηλά επίπεδα, φιλοξενούν το εκτινασσόμενο κάθισμα 73SE-F της SAAB (δυνατότητα εγκατάληψης από μηδενικό ύψος-μηδενική ταχύτητα). Η καλύπτρα εξασφαλίζει ικανοποιητική ορατότητα προς τα πλάγια, πολύ περιορισμένη όμως προς τα εμπρός αλλά και προς τα πίσω. Οι νέες δυνατότητες μετά την αναβάθμιση των «F» σε επίπεδο «J» αφορούν πρώτα από όλα την αύξηση της μεταφορικής ικανότητας οπλικού φορτίου μέσω δύο επιπρόσθετων πτερυγικών πυλώνων.



...35J ... 10 στην πίστα του αεροδρομίου του Angelholm.

Απογείωση δύο J 35J της F 10 εφοδιασμένων με καλάθους ρουκετών.



Σχηματισμός που αποτελείται από τους τέσσερεις κύριους τύπους αεροσκαφών που διαθέτει η Σουηδική Αεροπορία.



Πέρα από το πυροβόλο ADEN M/55 των 30 χιλιοστών υπάρχει η δυνατότητα μεταφοράς Rb. 24J (AIM-9P), RB.28 (σουηδική έκδοση του AIM-4D Falkon με κεφαλή αναζήτησης πηγών υπέρυθρης ακτινοβολίας-IR-) καθώς και Rb. 27 (σουηδική έκδοση του AIM-26B με ημιενεργό κεφαλή καθοδήγησης) για την εκτέλεση αποστολών αναχαίτισης. Σε αποστολές προσβολής στόχων εδάφους υπάρχει η δυνατότητα μεταφοράς καλάθων ρουκετών και βομβών. Επίσης υιοθετήθηκε μία βελτιωμένη έκδοση του ραντάρ UAP13 της Ericsson του «F», το RS-01/A καθώς και μία βελτιωμένη έκδοση της συσκευής αναζήτησης και εγκλωβισμού πηγών υπέρυθρης ακτινοβολίας, S 71N του F με ακτίνα 16 μιλίων.

Το τρίτο σημαντικότερο αεροσκάφος ενταγμένο σε υπηρεσία είναι το Sk.60 της SAAB, περισσότερο γνωστό σαν **Saab 105**. Εκατόν-σαράντα περίπου αεροσκάφη του τύπου αυτού βρίσκονται σήμερα σε υπηρεσία στα τρία σμήνη της πτέρυγας αεροπορικής εκπαίδευσης (F 5) και χρησιμοποιούνται για τη βασική και προκεχωρημένη εκπαίδευση των νέων χειριστών. Το ένα από τα δύο πρωτότυπα Sk.60 που κατασκευάστηκαν το 1962, πέταξε για πρώτη φορά την 1η Ιουλίου του 1963 ενώ μία αρχική παραγγελία για 130 αεροσκάφη άλλαξε στα μέσα του 1965 και ο αριθμός ανέβηκε στα 150. Το πρώτο αεροσκάφος παραγωγής παραδόθηκε στην F 5 τον Απρίλιο του 1966 ενώ μέχρι τα τέλη του 1968 είχαν παραδοθεί και τα 150 που είχαν παραγγελθεί σε πέντε διαφορετικές εκδόσεις. Στην έκδοση B που προορίζεται για την εκτέλεση αποστολών προσβολής στόχων εδάφους υπάρχει η δυνατότητα μεταφοράς μέχρι και 12 ρουκετών των 135 χιλιοστών καθώς και δύο ατρακτιδίων πυροβόλων Aden των 30 χιλιοστών. 30 αεροσκάφη της έκδοσης «C» με ειδικά διαμορφωμένο ρύγχος για την εγκατάσταση φωτομηχανών βρίσκονται επίσης σε υπηρεσία. Λόγω του ότι δεν υπάρχουν διαθέσιμα κονδύλια για την προμήθεια νέων εκπαιδευτικών αεροσκαφών ένα πρόγραμμα παράτασης της επιχειρησιακής ζωής του αεροσκάφους βρίσκεται αυτή τη στιγμή υπό εξέλιξη. Η δομική ενίσχυση τμημάτων του αεροσκάφους καθώς και η αντικατάσταση των κινητήρων Aubisque της Turbomeca με δύο διπλής ροής (turbofan) FJ 44 της Williams-Rolls Royce, 115 συνολικά μονάδων με δέσμευση για 20 επιπλέων αναμένεται να ολοκληρωθεί μέχρι και το τέλος του 1998 ενώ ο συγκεκριμένος τύπος θα παραμείνει σε υπηρεσία πέρα από το 2010. Στις μετατροπές θα συμπεριληφθεί και η εγκατάσταση ενός δέκτη GPS.



ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ-ΕΡΕΥΝΑ & ΔΙΑΣΩΣΗ-ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΟΣΤΟΛΕΣ.

Η εκπαίδευση των νέων Σουηδών χειριστών αρχίζει ύστερα από μία διαδικασία επιλογής ανάμεσα σε 1000 περίπου υποψηφίους ετησίως, οι οποίοι θα πρέπει να έχουν εκπληρώσει την ενός έτους στρατιωτική τους θητεία. Γύρω στους 20 θα επιλεγούν τελικά που θα ενταχθούν στη δύναμη της F 5 και θα αρχίσουν τη διαδικασία της αρχικής εκπαίδευσης με Sk.60, χωρίς να προηγηθεί κάποιο στάδιο αξιολόγησης σε εμβολοφόρα αεροσκάφη πράγμα που συνήθως γίνεται στις αεροπορικές δυνάμεις όλων των άλλων χωρών. Η εκπαίδευση χωρίζεται σε δύο κύριες περιόδους. Η πρώτη, που αποτελεί και το στάδιο της αρχικής και βασικής πτητικής εκπαίδευσης, έχει διάρκεια 12 μηνών και περιλαμβάνει, πέρα από ένα εκτεταμένο πρόγραμμα μαθημάτων εδάφους, 125 ώρες πτήσης για κάθε εκπαιδευόμενο. Η δεύτερη περίοδος αφορά τη βασική επιχειρησιακή εκπαίδευση των μαθητών και χωρίζεται σε δύο φάσεις. Η πρώτη ολοκληρώνεται με τη συμπλήρωση 60 πτητικών ωρών σε χρονικό διάστημα 6 μηνών ενώ η δεύτερη που διεξάγεται στην F16 έχει διάρκεια 5 μηνών και περιλαμβάνει 55 εκπαιδευτικές ώρες πτήσης.

Οκτώ συνολικά Tp.84 (Δύο C-130E και έξι C-130H) επωμίζονται



C-130 της F 7 σε τροχοδρόμηση.



Hkp.3B (Bell 204) της F 10.

τον κύριο όγκο των αναγκών μεταφοράς της Σουδικής Αεροπορίας από το 1965. Οι Σουηδοί δηλώνουν ικανοποιημένοι από την ποιότητα και την ποσότητα των υπηρεσιών που παρέχουν τα συγκεκριμένα αεροσκάφη και παρά το μικρό αριθμό και τη μεγάλη ηλικία τους δεν φαίνονται διατεθειμένοι να αυξήσουν ή να ανανεώσουν τον υπάρχοντα στόλο. Ένας μικρός αριθμός Tp.101 (Beech 200 Super King Air) που παραλήφθηκαν το 1988 χρησιμοποιούνται για τη διεξαγωγή αποστολών ελαφρών μεταφορών. Ο στόλος των ελικοπτέρων είναι επίσης ολιγάριθμος και απαρτίζεται στο σύνολό του από δύο τύπους που βρίσκουν χρήση κυρίως στην εξυπηρέτηση των αναγκών έρευνας και διάσωσης (SAR). Ο πρώτος από αυτούς τους τύπους είναι το AB. 204B (κατά τη σουηδική ονοματολογία Hkp.3B) που εντάχθηκε σε υπηρεσία το 1962 και πρόκειται σύντομα να αποσυρθεί ενώ 10 συνολικά AS.332M-1 Super Puma της Aerospatiale που παραδόθηκαν μετά το 1988 μαζί με άλλα 3 ελικόπτερα του ίδιου τύπου που παραγγέλθηκαν το 1993 θα αποτελέσουν τα μοναδικά αεροσκάφη διεξαγωγής αποστολών του είδους. Σαράντα J 32 Lansen στις εκδόσεις «D» και «E» εξακολουθούν να πετούν σε ρόλους ρυμούλκησης στόχων και προσομοίωσης εχθρικών αεροσκαφών σε περιβάλλον ηλεκτρονικού πολέμου κλείνοντας 40 περίπου χρόνια ζωής. Το πρωτότυπο J 32 πρωτοπέταξε το Νοέμβριο του 1952 και οι παραγγελίες έφτασαν τις 447 μονάδες. Υπήρξε το πρώτο σουηδικής κατασκευής αεροσκάφος που πέταξε υπερηχητικά ενώ αποσύρθηκε το 1973. Σε παρόμοιους ρόλους χρησιμοποιούνται και δύο ειδικά διαμορφωμένα Tp.86 (Rockwell Sabreliner). Το 1992 ανακοινώθηκε η απόφαση αγοράς τριών Gulfstream IV σε ρόλους ECM/ELINT προς αντικατάσταση του ενός Caravelle III.

ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΣΟΥΗΔΙΚΗΣ ΠΟΛΕΜΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ

Πέρα από τις οργανωτικές διοικητικές ανακατατάξεις το μέλλον της Swenska Flygvapnet θα κριθεί από την πορεία του προγράμματος JAS 39 Grippen. Όπως προαναφέραμε το πρώτο σμήνος με τα νέα αεροσκάφη υπαγόμενο στην F 7 θα συγκροτηθεί και θα καταστεί ετοιμοπόλεμο μέχρι τα τέλη του 1996. Τα 140 αεροσκάφη στα οποία συμπεριλαμβάνονται και 14 διθέσια JAS 39B που παραγγέλθηκαν τον Ιούνιο του 1992 θα εξοπλίσουν οκτώ συνολικά σμήνη αντικαθιστώντας σταδιακά τα εναπομείναντα J 35J καθώς και έναν αριθμό από τα παλαιότερα AJ/SH 37 σε ρόλους Δ/Β και αναγνώρισης. Ασφαλώς η σταδιακή αντικατάσταση όλων των Viggens η οποία θα καταστεί αναγκαία μετά το 2000 θα απαιτήσει την παραγγελία ενός διπλάσιου από τον προαναφερόμενο αριθμού JAS 39 και οι Σουηδοί ελπίζουν ότι θα εξασφαλίσουν τα κονδύλια για την αγορά τους. Πέρα από την ομογενοποίηση του στόλου που θα επέλθει με την ένταξη του τύπου σε υπηρεσία η SAAB έχει υποσχεθεί πλήρη «συμβατότητα» με κάθε είδους αποστολή καθώς η διαμόρφωση από ρόλο σε ρόλο θα είναι εφικτή «με το γύρισμα ενός διακόπτη». Τέλος η ολοκλήρωση του συστήματος αεράμυνας STRIC 90 θα πραγματοποιηθεί με την ένταξη σε αυτό έξι εναέριων σταθμών επιτήρησης SAAB 340 AEW εφοδιασμένων με το ραντάρ FRS-890 Erieye της Ericsson.

Σε επόμενο τεύχος μας θα ακολουθήσει εκταμένη αναφορά στη σουηδική αεροπορική βιομηχανία και στη δικής της πορεία προς το 2000.



Το μέλλον της Swenska Flygvapnet. Το δεύτερο πρωτότυπο JAS 39 λίγο πριν από την προσγείωσή του σε αυτοκινητόδρομο φορτωμένο με τέσσερις καλάθους ρουκετών των 135 χιλιοστών κατά τη διάρκεια δοκιμών.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ

ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΝΟΤΙΟΥ ΤΟΜΕΑ (FK/N)

F 21 ΕΔΡΑ : Lulea
- 1 σμήνος κρούσης/φωτοαναγνώρισης το οποίο περιλαμβάνει AJS 37 προς αντικατάσταση των SF/SH 37.
- 3 σμηνη αναχαιτισης εξοπλισμένα με JA 37.

F 4
ΕΔΡΑ : Ostersund
- 2 σμήνη αναχαιτίσεως εξοπλισμένα με JA 37.

[illegible] (FK/M)

F 15 ΕΔΡΑ : Soderham.
- 2 σμήνη κρουσης/φωτοαναγνώρισης εξοπλισμένο με AJS [illegible] προς αντικατάσταση των AJ 37.
- [illegible] επιχειρησιακής εκπαίδευσης (ανάλογο του [illegible]) εξοπλισμένο με διθέσια Sk.37

F 16 ΕΔΡΑ : Uppsala.
- 2 σμηνη αναχαίτισης εξοπλισμένα με JA 37.
- 1 σμήνος προκεχωρημένης επιχειρησιακής εκπαίδευσης εξοπλισμένο με Sk.60. (Υπαγεται διοικητικα στην F 5)

F 16(M). (Διοικητικά υπαγόμενη στην F 20)
ΕΔΡΑ : Malmslatt.
- 1 σμηνος εκπαίδευσης ηλεκτρονικού πολεμου εξοπλισμένο με J 32D/E, Tp 86 Gulfstream IV και Tp.85 (Caravelle III).

[illegible]

F 7
ΕΔΡΑ . Satenas.
- 2 σμηνη κρούσεως/αναγνωρίσεως σε περίοδο επανεξοπλισμού με AJS 37 τα οποια θα αντικαταστήσουν τα υπάρχοντα AJ 37.
- 1 σμήνος μεταφορών εξοπλισμένο με Tp.84 και Tp.101.

F 10
ΕΔΡΑ : Angelholm.
- 2 σμηνη αναχαιτισεως εξοπλισμένα με J 35J.
- 1 σμήνος επιχειρησιακής εκπαίδευσης στον τύπο εξοπλισμένο 4 διθέσια Sk.35.
- 1 σμήνος κρούσεως/αναγνωρίσεως εξοπλισμένο με AJS 37.

F 17 ΕΔΡΑ : Ronneby.
- 2 σμήνη αναχαιτίσεως εξοπλισμένα με JA 37.

F 5 (Αεροπορικη Εκπαίδευση). ΕΔΡΑ : Ljungbyhen
- 3 σμήνη αρχικής/βασικής εκπαίδευσης εξοπλισμένα με 70 περίπου Sk.60.

F 14 (Αεροπορική Ακαδημία). ΕΔΡΑ : Halmstad.

F 20 (Σχολή Πολέμου-Σχολείο Αεράμυνας και Ηλεκτρονικού Πολέμου).
ΕΔΡΑ : Uppsala.

*Σε καθε πτέρυγα υπάγεται και ένας αριθμός από αεροσκάφη και ελικόπτερα για την εκτέλεση αποστολών έρευνας και διάσωσης και μεταφορών.

ALPHA JET A

ΑΠΟ ΤΟ ΑΛΦΑ ΣΤΟ



Στα τέλη της δεκαετίας του 1960 πολλοί κατασκευαστές σχεδίαζαν νέα βασικά και προωθημένα αεριωθούμενα εκπαιδευτικά με στόχο την αντικατάσταση των αεροσκαφών αυτού του τύπου πρώτης γενιάς, το σύνολο των οποίων αποτελείτο από T-33, MB.326, Magisters κ.ά.
Στη Γαλλία υπήρχε η ανάγκη αντικατάστασης των T-33, αλλά και των Mystere IVA που χρησιμοποιούντο στο ρόλο της προηγμένης και επιχειρησιακής εκπαίδευσης. Στη Γερμανία η Λουφτβάφε εξέταζε την περίπτωση της αναμόρφωσης της αεροπορικής εκπαίδευσης με τη μεταφορά της βάσης της στη Ευρώπη, αφού το μέχρι τότε ισχύον σύστημα εκπαίδευσης στις ΗΠΑ (T-37, T-38 και F-104) παρουσίαζε πολλές δυσκολίες. Το 1968, τόσο η Armee de l'Air όσο και η Λουφτβάφε εξήγγειλαν παρόμοιες προδιαγραφές για ένα νέο αεριωθούμενο που θα μπορούσε να παρέχει προωθημένη αλλά και επιχειρησιακή εκπαίδευση. Στο τέλος εκείνης της χρονιάς, οι κυβερνήσεις των δύο χωρών συμφώνησαν να εξερευνήσουν την πιθανότητα να ενοποιήσουν τις προσπάθειές τους σ' ένα κοινό πρόγραμμα. Στις 22 Ιουνίου 1969 η συνεργασία αυτή ανακοινώθηκε και επίσημα. Λίγο αργότερα, στα πλαίσια του κοινού πλέον διαγωνισμού, η Nord Aviation και η Messerschmitt παρουσίασαν το Eurotrainer E650, ενώ η Dornier σε συνεργασία με την Dassault και την Breguet υπέβαλαν τη δική τους πρόταση στη μορφή του προγράμματος TA 501.
Οι δύο προτάσεις είχαν πολλά κοινά χαρακτηριστικά, έχοντας δύο θέσεις, η μία πίσω από την άλλη (διάταξη Tandem) και οπισθοκλινή πτέρυγα. Υπήρχαν όμως και διαφορές. Το TA 501 είχε την πτέρυγα τοποθετημένη υψηλά και το ουραίο πτέρωμα χαμηλά, ενώ το Eurotrainer ήταν χαμηλοπτέρυγο με ουρά τύπου «T». Και στις δύο περιπτώσεις ο χρησιμοποιούμενος κινητήρας ήταν ο τουρμποφάν GRTS Larzac με

ΤΗΣ LUFTWAFFE

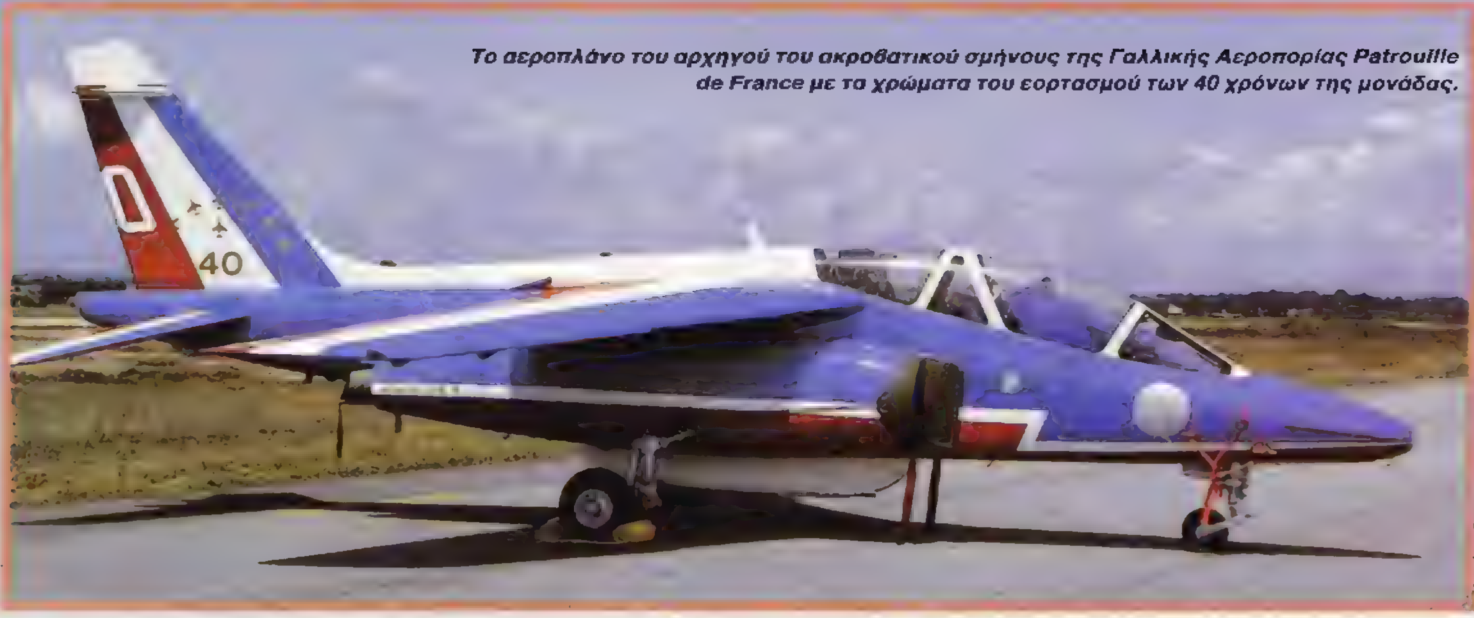
ΩΜΕΓΑ ΤΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Έχοντας επισκεφτεί παλαιότερα και πετάξει με γαλλικά αεροσκάφη αυτού του τύπου, αναφερόμαστε τώρα στην έκδοση που απέκτησε η Γερμανική Αεροπορία, κάτω από το πρίσμα της πιθανής απόκτησής τους από την Ελληνική Πολεμική Αεροπορία.



απόδοση 1.120 κιλών, προϊόν συνεργασίας των Turbomeca-SNECMA. Σαν εναλλακτική λύση σε περίπτωση που ο τελευταίος δεν ήταν έτοιμος εγκαίρως θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ο J85-GE-4 της General Electric που απέδιδε 1.390 κιλά στατικής ώσης.

Στις 23 Ιουλίου 1979 οι κυβερνήσεις της Γαλλίας και της Γερμανίας ανακοίνωσαν ότι νικητής του διαγωνισμού ήταν η σχεδίαση της Ντασό-Μπρεγκέ-Ντορνιέ που έλαβε συγχρόνως και τον επίσημο χαρακτηρισμό Alpha Jet. Η επίβλεψη του προγράμματος δεν ανατέθηκε σε εθνικό φορέα, όπως ίσως θα περίμενε κανείς, αλλά βρέθηκε κάτω από τη γαλλική Τεχνική Διεύθυνση Αεροπορικών Κατασκευών (Direction Technique des Constructions Aéronautiques, DTCA) που είχε επωμιστεί και την ευθύνη του συντονισμού των κυρίων αναδόχων, Ντασό-Μπρεγκέ και Ντορνιέ. Η κίνηση αυτή πρέπει να ερμηνευθεί κυρίως σαν αποτέλεσμα της γαλλικής εμπειρίας στην κατασκευή και εμπορική προώθηση σύγχρονων αεριωθούμενων μαχητικών, αν και όπως αποδείχθηκε αργότερα, δεν νοείτο η Γαλλία να μετέχει σε κάποιο πρόγραμμα... χωρίς να βρίσκεται και στην ηγεσία του. Στο μεταξύ όμως είχε σημειωθεί και μια άλλη εξέλιξη. Οι προδιαγραφές των δύο αεροποριών είχαν διαφοροποιηθεί ελαφρά: η Γαλλία δεν ενδιαφερόταν πλέον στην απόκτηση ενός προηγμένου εκπαιδευτικού που θα αποτελούσε για τους χειριστές το ενδιάμεσο βήμα προς τα μαχητικά τύπου «Τζάγκουαρ», ενώ η Γερμανία δεν είχε τελικά την πρόθεση να μετακινήσει την έδρα της εκπαίδευσης των χειριστών της από τις ΗΠΑ στην Ευρώπη. **Η τελευταία ενδιαφερόταν τώρα περισσότερο για την αντικατάσταση των ελαφρών αεροσκαφών προσβολής στόχων εδάφους G.91 με ένα αεροσκάφος που θα είχε καλύτερες δυνατότητες.** Οι εξελίξεις αυτές σηματοδότησαν εν μέρει και την απόφαση της επιλογής σαν κινητήρα μιας ισχυρότερης έκδοσης του Λαρζάκ που απέδιδε 1.345 κιλά ώσης.



Το αεροπλάνο του αρχηγού του ακροβατικού σμήνους της Γαλλικής Αεροπορίας Patrouille de France με τα χρώματα του εορτασμού των 40 χρόνων της μονάδας.

Το πρόγραμμα όμως έμελλε να υποστεί και άλλες σημαντικές καθυστερήσεις, σαν αποτέλεσμα ασυμφωνιών σε πολιτικό επίπεδο. Η μετάβαση στη φάση εξέλιξης του αεροσκάφους δεν αποφασίστηκε παρά μόνο στις 16 Φεβρουαρίου 1972 και το συμβόλαιο παραγωγής ήλθε μόλις τρία χρόνια αργότερα, το Σεπτέμβριο του 1975. Η συνολική παραγωγή για τις γαλλο-γερμανικές ανάγκες θα έφτανε τα 350 αεροπλάνα με τις δύο αεροπορίες να μοιράζονται από 175 Alpha Jet. Ευτυχώς, οι κατασκευάστριες εταιρίες αποδείχθηκαν περισσότερο ευέλικτες έχοντας ήδη αποφασίσει να προχωρήσουν αφ' εαυτών στην αποσαφήνηση του προγράμματος από το Φεβρουάριο του 1971 έως και το Μάιο του 1972, εξοικονομώντας έτσι πολύτιμο χρόνο.



Εκπαιδευτικές δραστηριότητες της JaboG.41. Πρόκειται για τις «διθέσιες» εκδόσεις του τύπου.

Οι δυο χώρες μοιράστηκαν επίσης εξ' ημισίας και τα τέσσερα πρωτότυπα. Το πρώτο, ένα γαλλικό (F-ZJTS) πρωτοπέταξε από το Istres τον Οκτώβριο του 1973, ενώ το δεύτερο (D-9594/F-ZWRU) απογειώθηκε από το Oberpfaffenhofen στις 9 Ιανουαρίου 1974. Τα υπόλοιπα δύο πρωτότυπα πέταξαν από τα ίδια αεροδρόμια τον Ιανουάριο (F-ZWRV) και το Μάιο (D-9595). Το πρώτο γαλλικό αεροσκάφος παραγωγής (E1) πέταξε από το Istres στις 4 Νοεμβρίου 1977 ακολουθούμενο από το πρώτο γερμανικό (A1, 98+33) στις 12 Απριλίου 1978.

Η παραγωγή διαμορφώθηκε σε δύο γραμμές, η μία στην Τουλούζη και η άλλη στο Oberpfaffenhofen. Η Ντορνιέ ήταν υπεύθυνη για το πίσω μέρος της ατράκτου, την πτέρυγα και το ουραίο πτέρωμα, ενώ η Ντασό-Μπρεγκέ για την κεντρική άτρακτο και το ρύγχος.

Από τεχνικής άποψης το Alpha Jet είναι ένα δικινητήριο αεροσκάφος με πιλοτήρια σε σειρά, με τη δεύτερη θέση υπερυψωμένη, οπισθοκλινή πτέρυγα, υψηλά τοποθετημένη στην άτρακτο. Η οπισθόκλιση είναι 28° στα 25% της χορδής με δίεδρο 6°, ενώ η επιλογή της τοποθέτησης υψηλά έγινε για να αποκτήσει το αεροσκάφος ευρύτερα όρια ευστάθειας στον άξονα της πρόνευσης. Πτερύγια χείλους εκφυγής, τύπου Φόουλερ, είναι τοποθετημένα στο εσωτερικό μέρος των ημιπτερύγων και έχουν μέγιστη διαδρομή 32°. Για απλούστευση της κατασκευής και για χαμηλές ταχύτητες προσέγγισης, τα χείλη προσβολής δεν φέρουν κανένα αεροδυναμικό βοήθημα. Το σχετικά χαμηλό σύστημα προσγείωσης επιτρέπει την επιβίβαση στο πιλοτήριο, χωρίς τη χρήση κλιμάκων, ενώ διευκολύνονται και οι εργασίες συντήρησης. Δύο αερόφρενα είναι τοποθετημένα στο επάνω μέρος της οπίσθιας ατράκτου. Το εσωτερικά μεταφερόμενο καύσιμο είναι διανεμημένο ανάμεσα σε μια δεξαμενή στην πτέρυγα και σε τρεις δεξαμενές στην άτρακτο. Η συνολική ποσότητα φτανει τα 1.900 λίτρα.

Τα πρώτα αεροσκάφη παραγωγής μπορούσαν να μεταφέρουν δύο εξωτερικές δεξαμενές των 300 λίτρων στους εξωτερικούς πτερυγικούς φορείς, ενώ τα



«Μονοθέσιο» Alpha Jet της JaboG.43. Φέρει το κοιλιακό πυροβόλο και δύο εξωτερικές δεξαμενές.



τελευταία έχουν τη δυνατότητα μεταφοράς έως και τεσσάρων δεξαμενών των 300 λίτρων ή δύο των 600 λίτρων στους εσωτερικούς πυλώνες. Το Alpha Jet με δύο από τις τελευταίες δεξαμενές και δύο βλήματα αέρος-αέρος τύπου Ματρά Ματζίκ ή Σάιντγουάιντερ έχει αυτονομία που φτάνει τις 3 ώρες και 45 λεπτά.

Στο πιλοτήριο η καλύπτρα αποτελείται από δύο ξεχωριστά κομμάτια για τους δύο χειριστές, κάθε ένας από τους οποίους κάθεται σε εκτινασσόμενο κάθισμα Μάρτιν Μπέικερ AJRM 4 στο γαλλικό μοντέλο ή Stencel S-III-S3AJ στο γερμανικό, με δυνατότητες εκτόξευσης σε μηδενικό ύψος και μηδενική ταχύτητα («zero-zero»).

Το Alpha Jet διαθέτει πέντε σημεία ανάρτησης πυλώνων μεταφοράς οπλικού φορτίου, τέσσερα για πτερυγικούς και ένα για κοιλιακό. Αρχικά στο γαλλικό μοντέλο «Ε» υπήρχαν μόνον δύο πτερυγικοί φορείς, αλλά αυξήθηκαν στους τέσσερις. Το μέγιστο μεταφερόμενο φορτίο είναι 2.200 κιλά. Η μεταφορική ικανότητα των δύο εξωτερικών πτερυγικών φορέων είναι 285 κιλά ο καθένας, ενώ των εσωτερικών 570 κιλά. Στον κοιλιακό φορέα μεταφέρεται συνήθως ατρακτίδιο πυροβόλου, το DEFA 553 των 30 χιλ. στα γαλλικά αεροσκάφη και το Μάουζερ ΜΚ-27 των 27 χιλ στα γερμανικά.

Τα γερμανικά Alpha Jet έχοντας και δευτερεύοντα ρόλο προσβολής στόχων εδάφους, διαφέρουν ως προς τα γαλλικά στο ότι έχουν περιστρεφόμενο ριναίο τροχό, άγκιστρο ανάσχεσης ανάγκης, βελτιωμένο σύστημα αντι-ολίσθησης (anti-skid), προηγμένο σύστημα ναυτιλίας που περιλαμβάνει σύστημα διπλών γυροσκοπίων, ραντάρ ντόπλερ, HUD, υπολογιστή στοιχείων αέρος και σύστημα ελέγχου βολής.

Τα γερμανικά αεροσκάφη έχουν τη δυνατότητα μεταφοράς μεγάλης ποικιλίας οπλισμού που περιλαμβάνει καλάθους ρουκετών (F4, LAU 3 και 31), βόμβες Ματρά των 125 και των 250 λιβρών, βόμβες αμερικανικής προέλευσης 500 λιβρών Mk.82 και Snakeye, βόμβες περιλήπτες βομβιδίων Matra Beluga και BL755, βόμβες ειδικής χρήσης για την καταστροφή διαδρόμων Durandal κ.ά.

Σε αρκετά γερμανικά αεροσκάφη έχει αφαιρεθεί το πίσω κάθισμα όπου έχει τοποθετηθεί το σύστημα αντιμέτρων AN/ALQ-73. Η τροποποίηση αυτή είναι αντιστρέψιμη εάν χρειαστεί. Η κύρια εξωτερική διαφορά από όπου μπορεί κανείς να αναγνωρίσει το γαλλικό από το γερμανικό μοντέλο είναι ότι το δεύτερο διαθέτει σημαντικά οξύτερο ρύγχος από το πρώτο.

Τα πρώτα πέντε αεροσκάφη παραγωγής παραδόθηκαν στο Κέντρο Αεροπορικών Μελετών στο Istres και στη συνέχεια μεταφέρθηκαν στο Πειραματικό Κέντρο της Γαλλικής Αεροπορίας στο Mont-de-Marsan για επιχειρησιακή αξιολόγηση. Στις 4 Μαΐου 1979 το πρώτο αεροπλάνο παραδόθηκε στην εκπαιδευτική Μοίρα 314 στην Tours και η πρώτη εκπαιδευτική σειρά ξεκίνησε στα νέα αεροπλάνα τον Ιανουάριο 1980.

Η δεύτερη γαλλική μονάδα που εξοπλίστηκε με το αεροπλάνο ήταν το ακροβατικό σμήνος Patrouille Acrobatique de France στο Salon de Provance που παρέλαβε τα πρώτα Alpha Jet στο τέλος του 1979 και έκανε την πρώτη δημόσια επίδειξη στο Chateaudun στις 17 Μαΐου 1981.

Στα μέσα του 1981 και οι τέσσερις Μοίρες της πτέρυγας GE 314 είχαν ολοκληρώσει τη μετάβαση στο νέο τύπο λαμβάνοντας συνολικά 65 αεροσκάφη. Επίσης το 1981, 14 αεροπλάνα παραδόθηκαν στο Κέντρο Εκπαίδευσης Ραδιοβοηθημάτων στη Νάνση. Το 1982 ολοκληρώθηκε ο επανεξοπλισμός της 8ης Πτέρυγας Επιχειρησιακής Εκπαίδευσης στο Cazaux όπου τα Alpha Jet αντικατέστησαν τα απηρχαιωμένα Mystere IVA. Οι δυο Μοίρες της Πτέρυγας, ET 1/8 «Saintogne» και ET 2/8 «Nice» παρέλαβαν συνολικά 30 αεροσκάφη. Τέλος τα Alpha Jet E εξόπλισαν και την Πτέρυγα EG 313, στο Clermont-Ferrand.

Στη Γερμανία τα πρώτα αεροσκάφη παραγωγής χρησιμοποιήθηκαν σε δοκιμές αξιολόγησης. Τα A1 και A2 (98+33 και 98+34) παραδόθηκαν πρώτα στο Erprobungstelle 61 στο Μόναχο και κατέληξαν στο Cazaux για δοκιμές όπλων.



Τα αεροσκάφη A3 και A4 παραδόθηκαν στο Technische Schule 3 της Λουφτβάφε για εκπαίδευση των πληρωμάτων εδάφους. Τα A5, A6, και A7 (40+05, 06, 07) χρησιμοποιήθηκαν σε δοκιμές στο Leipheim με το Technischegruppe 31 από το Φεβρουάριο του 1979.

Η πρώτη παρτίδα επιχειρησιακών αεροσκαφών παραδόθηκε στην Πτέρυγα Εκπαίδευσης και Δοκιμών Alpha Jet (Furstenfeldbruckbased Lehr und Versuchsgeschwader Alpha Jet) που έλαβε το χαρακτηρισμό Jagdbombergeschwader, JaboG 49 (Πτέρυγα Δίωξης-Βομβαρδισμού 49) στις αρχές του 1980. Η μονάδα κηρύχθηκε επιχειρησιακή στις 20 Μαρτίου 1980.

Τα επόμενα αεροπλάνα παραδόθηκαν στην αεροπορική βάση Beja στην Πορτογαλία με το εκεί κλιμάκιο εκπαίδευσης όπλων (Ubungsplatzkommando) που χρησιμοποιούσε το πεδίο βολής του Alcochete. Σε περίπτωση πολέμου η μονάδα αυτή λάμβανε πλήρη επιχειρησιακή υπόσταση σαν JaboG.44. Η δεύτερη γερμανική μονάδα που παρέδωσε τα G.91R και παρέλαβε Alpha Jet ήταν η JaboG.43 (προηγουμένως γνωστή σαν LKG.43) στο Oldenburg, που έλαβε τα πρώτα αεροπλάνα τον Ιανουάριο του 1981. Η τελευταία μονάδα που εξοπλίστηκε ήταν η LKG.41 στο Husum τον Ιανουάριο του 1982 και μετονομάστηκε σε JaboG.41 με την άφιξη των Alpha Jet.

Πιστεύεται ότι στην αρχή της διαδικασίας κάθε JaboG διέθετε 50 αεροπλάνα και η Λουφτβάφε χρησιμοποιούσε τα Alpha Jet σε ρόλους εγγύς υποστήριξης και δίωξης ελικοπτέρων.

Η JaboG.43 ήταν η μονάδα της Λουφτβάφε που ήταν ενταγμένη στην Allied Command Europe Mobile Force (Air) του NATO. Το τελευταίο αεροσκάφος παραγωγής ήταν το A175 (41+75) που παραδόθηκε στη Γερμανική Αεροπορία στις 23 Ιανουαρίου 1983. Στο σημείο αυτό η γερμανική γραμμή παραγωγής έκλεισε έστω και αν συνέχιζε να τροφοδοτεί με υποσυστήματα τη γαλλική που ολοκλήρωσε τις παραδόσεις της στη Γαλλική Αεροπορία το 1985.

Ο τύπος σημείωσε όμως σημαντική επιτυχία στη διεθνή αγορά. Το Νοέμβριο του 1974 η Βελγική Αεροπορία παρήγγειλε 33 αεροπλάνα για αντικατάσταση των παλαιότερων T-33 στο Brustem. Το πρώτο βελγικό αεροπλάνο (B1) ήταν το τέταρτο αεροσκάφος παραγωγής και πρωτοπέταξε στις 20 Ιουνίου 1978 με

Το πρώτο γερμανικό αεροσκάφος «40+01» βρίσκεται ακόμη στη μονάδα ειδικών ερευνών WTD.61 στο Manching.



τον κωδικό AT-01. Το τελευταίο από αυτά παραδόθηκε στις 5 Ιουλίου 1980. Τα βελγικά αεροπλάνα είναι παρόμοια με τα γαλλικά μοντέλα «Ε» αλλά διέθεταν εξ' αρχής τέσσερις πτερυγικούς φορείς, διαφορετικά ηλεκτρονικά και εκτινασσόμενα καθίσματα Μάρτιν Μπέικερ Mk.10. Τα αεροσκάφη υπηρετούν στις Μοίρες 7 και 11 της Πτέρυγας Εκπαίδευσης στο Beauvechain. Το Μάιο του 1977 η Αεροπορία του Τόγκο παρήγγειλε πέντε αεροπλάνα, ενώ τον Οκτώβριο του ιδίου έτους η Ακτή του Ελεφαντοστού ακολούθησε με 6 αεροπλάνα συν δεσμεύσεις για άλλα έξι. Εξι αεροπλάνα παρέλαβε επίσης και το Κατάρ το 1981. Το Μαρόκο υπέγραψε το 1978 συμφωνία για την παράδοση 24 Alpha Jet και το πρώτο αεροπλάνο παραλήφθηκε τον Ιούνιο του 1979.

Δώδεκα αεροσκάφη παραγγέλθηκαν απο τη Νιγηρία το Δεκέμβριο του 1978 και παραδοθηκαν το 1981. Τα αεροσκάφη αυτά κατασκευάστηκαν από την Ντορνιέ και έλαβαν γερμανικά νηολόγια πριν την παράδοση, ενώ δώδεκα επιπλέον αεροσκάφη παραγγέλθηκαν το 1983. Το Καμερούν είναι επίσης μιά χώρα που χρησιμοποιεί τον τύπο διαθέτοντας έξι αεροπλάνα. Τον Ιανουάριο του 1981 η Αίγυπτος υπέγραψε συμβόλαιο προμήθειας 30 αεροσκάφων που συμπληρώθηκαν από 15 ακόμη μέσα στον ίδιο χρόνο. Η πρώτη παραγγελία αφορούσε 30 εκπαιδευτικά MS.1 για την αντικατάσταση των παλαιότερων εκπαιδευτικών L-29 και MiG-15UTI στο ρόλο της προωθημένης και επιχειρησιακής εκπαίδευσης. Τα δεύτερα 12 αφορούσαν τον τύπο MS.2, μια έκδοση προσβολής στόχων εδάφους προς αντικατάσταση των MiG-17. Τα πρώτα τέσσερα αεροπλάνα από κάθε έκδοση κατασκευάστηκαν στην Τουλούζη, ενώ τα υπόλοιπα 27 συναρμολογήθηκαν σε εργοστάσιο στο Χελουάν. Το πρώτο MS.1 πέταξε την 1 Σεπτεμβρίου 1982 και παραδόθηκε στην Αιγυπτιακή Αεροπορία τον επόμενο Νοέμβριο. Το MS.2 πρωτοπέταξε τον Μάιο του 1983 και παραδόθηκε σε υπηρεσία, έξι μήνες αργότερα. Το MS.2 είναι εφοδιασμένο με σύστημα ναυτιλίας-ελέγχου βολής που προέρχεται από το Mirage 2000. Περιλαμβάνει αδρανειακό σύστημα ναυτιλίας SAGEM Uliss-81, HUD VE-110 της Τόμσον-CSF και αποστασιόμετρο λέιζερ TVE-630 από την ίδια εταιρία. Η Ντασό-Μπρεγκέ ανάπτυξε επίσης το Alpha Jet NGEA (Nouvelle Generation pour l' Ecole et l' Appui), που είναι επίσης γνωστό και σαν Alpha Jet 2 με βάση το αιγυπτιακό MS.2 που ενσωμάτωνε τους ισχυρότερους κινητήρες Λαρζάκ 04-C20 των 1450 κιλών ο καθένας και δυνατότητα μεταφοράς πυραύλων Magic 2. Το Alpha Jet Lancier ή Alpha Jet 3 υπήρξε μια πρόταση με αυξημένα χαρακτηριστικά σε αποστολές προσβολής επίγειων στόχων, εναντίων σκαφών επιφανείας και δίωξης ελικοπτέρων. Στον εξοπλισμό του περιλαμβάνετο FLIR, ραντάρ πολλαπλών ρόλων Τόμσον-CSF Agave, σύστημα ECM και δυνατότητα μεταφοράς πυραύλων Exocet.

Στα πλαίσια γενικής αναδιάρθρωσης της Λουφτβάφε με το τέλος του «Ψυχρού Πολέμου» και την ενοποίηση της χώρας, αποφασίστηκε η δραστική μείωση των μονάδων πρώτης γραμμής, αεροσκαφών και εγκαταστάσεων, κάτι που σήμαινε την απόσυρση του συνόλου σχεδόν του στόλου των Alpha Jet.

Η JaboG.41 διαλύθηκε το 1992 και ακολουθήθηκε από την JaboG.43 το 1993.



Παρμένη στην εκδήλωση συνάντησης των Μοιρών του ΝΑΤΟ με το χαρακτηριστικό των Τίγρεων («Tiger Meet») στο Bad-Soellingen το 1983, το Alpha Jet A της JaboG.43 φέρει το κοιλιακό πυροβόλο Μάουζερ των 27 χιλ.

Τον ίδιο χρόνο η Ubungsplatzkommando στην Beja έκλεισε, και τα 18 αεροσκάφη που διέθετε μαζί με άλλα 32 που μεταφέρθηκαν από τη Γερμανία παραδόθηκαν στην Πορτογαλική Αεροπορία. Η τελευταία αντικατέστησε τα G.91 και τα T-38 σε ρόλο προσβολών επίγειων στόχων και προηγμένης εκπαίδευσης. Το σύνολο των πορτογαλικών αεροσκαφών που ξεκίνησαν την επιχειρησιακή τους καριέρα στις 21 Σεπτεμβρίου 1993, είναι ενταγμένα στις Μοίρες 103 και 301 και πριν από την παράδοσή τους υπέστησαν γενική συντήρηση, ενώ δέχθηκαν επίσης και τους κινητήρες Λαρζάκ 04-C20. Εξι από τα αεροπλάνα διαθέτουν το «πακέτο» ECM που [illegible]

Η τελευταία μονάδα της Λουφτβάφε που εξακολουθεί να πετά τον τύπο είναι η Fluglehrgruppe στο Furstenfeldbruck. Εκεί η πρώην JaboG.49, έχοντας χάσει την ιδιότητα της επιχειρησιακής μονάδας από το 1991, περιορίστηκε στην προωθημένη και επιχειρησιακή εκπαίδευση πιλότων και πλοηγών που προορίζονται για τις Μοίρες των Τορνέιντο, και την 1 Απριλίου 1994 μετονομάστηκε σε Fluglehrgruppe χρησιμοποιώντας τα 35 τελευταία Alpha Jet A που διατηρούνται ακόμη σε υπηρεσία.

Υστερα από 16 χρόνια από την εισαγωγή του σε υπηρεσία (και 22 από την πρώτη του πτήση) το γαλλο-γερμανικό αυτό αεροπλάνο αποδεικνύεται ικανότατο αεροσκάφος στους ρόλους της προωθημένης εκπαίδευσης και της προσβολής στόχων εδάφους και εκτιμάται ιδιαίτερα από τις 11 χώρες που το χρησιμοποιούν. Εχει επίσης αποδείξει, όπως και το σύγχρονο του βρετανικό BAe «Χοκ», ότι μπορούσε να αποτελέσει τη βάση για εκδόσεις, χαμηλού κόστους, απλές στη χρήση και τη συντήρηση και μεγάλης αποτελεσματικότητας με αποκλειστικά πολεμικό ρόλο.

Η ΑΠΟΚΤΗΣΗ ALPHA JET ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η απόκτηση μεταχειρισμένων αεροσκαφών Alpha Jet από τη Γερμανία είναι ένα θέμα με ιστορία τουλάχιστον τ[illegible] ετ[illegible]

Η πρόθεση μάλιστα αυτή, για 40 αεροσκάφη είχε ανακοινωθεί από επίσημα χείλη σε αρκετές περιπτώσεις στο παρελθόν. Οπως όμως είναι γνωστό δεν πραγματοποιήθηκε μέχρι σήμερα για λόγους που δεν είναι πλήρως γνωστοί. Θα πρέπει βέβαια να υπενθυμίσουμε ότι στο διάστημα των τελευταίων δύο χρόνων και από γερμανικής πλευράς υπήρξε μια σειρά αντιφατικών ανακοινώσεων για την τελική τύχη των πλεοναζόντων αεροσκαφών. Το πιθανότερο είναι ότι η μεν ελληνική πλευρά επιθυμούσε την απόκτηση των αεροσκαφών αλλά αρχικά δεν θεωρούσε το όλο θέ-

ΤΑ ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΚΑ ALPHA JET

Η αξιοποίηση των αεροσκαφών που παραδόθηκαν από τη Λουφτβάφε στην Πορτογαλία ξεκίνησε το 1993 όταν δύο Μοίρες της Forca Aerea Portuquesa (FAP), οι Escadra 103 Caracois και 301 Jaguares άρχισαν να αποσύρουν τα T-38A και G.91R παραλαμβάνοντας Alpha Jet.

Η Esq 103 έχει καθήκοντα εκπαίδευσης και μέχρι τη μετάπτωση στα Alpha Jet χρησιμοποιούσε T-38 που με τη σειρά τους διαδεχθηκαν τα T-33, αεροσκάφη που συμπλήρωσαν 38 χρόνια σε πορτογαλική υπηρεσία. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η Πορτογαλική Αεροπορία είχε αποσύρει λόγω παλαιότητας και ρωγμών τα T-37C που χρησιμοποιούσε το 1991 και έκτοτε οι χειριστές της μετά τη βασική εκπαίδευση στα ελικοφόρα SOCATA TB-30 Epsilon περνούσαν απευθείας στα υπερηχητικά T-38. Η επιχειρησιακή εκπαίδευση γινόταν αντίστοιχα σε διθέσια TA-7P και G.91T3. Η προμήθεια των T-38 είχε αρχικά γίνει το 1977 με την προοπτική αγοράς F-5. Στη συνέχεια όμως επιλέχθηκαν τα A/TA-7P και τα T-38 παρέμειναν ελλείψει πόρων για την αντικατάστασή τους. Δεν υπήρξαν ποτέ ιδιαίτερα αγαπητά και το κόστος χρήσης τους ήταν εξαιρετικά υψηλό. Ετσι η απόσυρσή τους, παρόλο που άφησε για ένα χρονικό διάστημα την FAP χωρίς υπερηχητικό τύπο υπήρξε ευπρόσδεκτη.

Η εκχώρηση των Alpha Jet από τη Γερμανία δεν θα μπορούσε να έλθει σε καλύτερο χρόνο. Η απόκτησή τους θα επιτρέψει την ομαλότερη εκπαίδευση των χειριστών στο προωθημένο στάδιο με τρεις κατευθύνσεις: τα αεροσκάφη του ιδίου τύπου που χρησιμοποιουνται σαν επιθετικά (Esq 301), τα A-7P και τα F-16A που αποκτήθηκαν πρόσφατα.

Η συμφωνία παραχώρησης περιλάμβανε τη μετάβαση Πορτογάλων χειριστων και τεχνικού προσωπικού στη Γερμανία προκειμένου να αποκτήσουν την απαιτούμενη εκπαιδευτική υποδομή. Σχετικά με τα αεροσκάφη, που θα πρέπει να σημειωθεί ότι άλλα προήλθαν άμεσα από επιχειρησιακές μονάδες και άλλα από αποθήκευση. συμφωνήθηκε η σταδιακή τεχνική επιθεώρηση και συντήρηση, ανάλογα με τις ώρες που το κάθε ένα είχε συγκεντρώσει. Σημαντικότερη ίσως θα πρέπει να θεωρηθεί η τοποθέτηση του κινητήρα Λαρζάκ 04-C20 που αποδίδει 7-13% περισσότερη ώση σε σύγκριση με το μοντέλο «04-C6». Στο νεότερο κινητήρα. σε αντίθεση με τον παλαιότερο, υπάρχει συστημα λίπανσης του κεντρικού άξονα του συμπιεστή κάτω από όλες τις συνθήκες που επιτρέπει στο Alpha Jet την εκτελεση ελιγμών με αρνητικά «g» και την πτήση ανάστροφα.

Η FAP παρέλαβε 50 συνολικά Alpha Jet, αν και μόνο 45 μπήκαν σε υπηρεσία. Τα υπόλοιπα πέντε πιθανότα «κανιβαλίστηκαν» προκειμένου να χρησιμοποιηθούν σαν ανταλλακτικά. Οπως προαναφέρθηκε έξι από τα παραληφθέντα αεροπλάνα φέρουν το «πακέτο» ECM στο χώρο του πίσω καθίσματος. ενώ εκτοξευτές παραπλανητικών φωτοβολίδων/αεροφύλλων είναι τοποθετημένοι στον κώνο της ουράς. Οι γερμανικοί αριθμοί των αεροσκαφών που παραδόθηκαν στην Πορτογαλία είναι 40+04, 40+06, 40+08, 40+15, 40+21, 40+25, 40+28, 40+30. 40+32, 40+33, 40+37. 40+39, 40+41, 40+, 40+45. 40+47, 40+48. 40+53, 40+60. 40+62. 40+64, 40+66, 40+71, 40+73, 40+75, 40+80. 40+84. 40+86. 40+91. 40+92. 40+96, 40+97, 40+99, 41+00, 41+01. 41+03, 41+08, 41+10, 41+13, 41+17, 41+18, 41+22, 41+23. 41+27, 41+31, 41+33, 41+44. 41+46, 41+52. 41+70 (πηγή Air International 3/94).



[illegible] ...διων. Ετσι το ελλ[illegible] ενδιαφέ[illegible] αναςπυρώθηκε. Στο μεταξύ όμως το όλο θέμα της γερμανικής στρατιωτικής βοήθειας προς την Ελλάδα και την Τουρκια τέθηκε σε άλλη βάση με δέσμευση της γερμανικής κυβέρνησης προς το κοινοβούλιο της χώρας ότι αυτή θα τερματιζόταν

[illegible] όμως θα μπορέ[illegible] αξιοποιη[illegible] αεροπλάνα από την ΠΑ εάν τελικά γίνει αυτή η παραχώρηση; Αν και εκτιμήσεις μόνο μπορούν να γίνουν, πιθανότατα αυτή θα γίνει σε πλαίσια παράλληλα με την πορτογαλική πρακτική. Σήμερα η εκπαίδευση στηρίζεται στα T-41D της 360 Μοίρας Αρχικής Εκπαίδευσης, συνεχίζεται με την είσοδο στα αεριωθούμενα T-37B/C της 361 Μοίρας Βασικής Εκπαίδευσης και T-2E της 362 Μοίρας Προκεχωρημένης Εκπαίδευσης και ολοκληρώνεται επίσης σε T-2E της 363 Μοίρας Επιχειρησιακής Εκπαίδευσης.

[illegible] να καλυφθούν οι απώλει[illegible] [illegible] T-37B [illegible] USAF. Τα T-37B [illegible] της δεκαετίας του 1950 [illegible] [illegible] κες συνθήκες). Ο ρυθμός ανόδου αναφέρεται σαν 1037 πόδια το λεπτό και η διαδρομή α[illegible]ίωσης είναι 610 μέτρα. Το T-37C είναι μια έκδοση του μοντέλου «B» με ικανότητα μεταφοράς πολεμικού φορτίου (2 ατρακτίδια πολυβόλων 12.7 χιλ. ή ελαφρούς καλάθους των [illegible] των 2.75 ιντσών ή εκπαιδευτικών [illegible] σε δυο πτερυγικούς φορείς). Η ενσω[illegible] [illegible]

[illegible] επιθυμούσε να αγοράσει έως και 50 γερμανικά Alpha Jet προκειμένου να αντικαταστήσει [illegible] [illegible] εξαφθεσαν εξαναγκάστηκε, όταν δόθηκε άλλη λύση με την ανασυγκρότηση της εκπαιδευ[illegible] [illegible] αεροπλάνα [illegible] [illegible]

με τη [illegible] ρωση ενος [illegible] μένου ποσού (βλέπε και Αεροπορία, ΠΤΗΣΗ Ιανουαρίου [illegible]). [illegible] οι πληροφορίες για το θέμα είναι ελλιπείς [illegible] [illegible] σεξλιέπ. Ετσι η [illegible] για επιπλέον [illegible] χρόνο.

Σήμερα, [illegible] με όλες τις ενδείξεις η [illegible] [illegible]



[illegible]

του βάρους κατά 650 κιλά, ενώ οι κινητήρες διατηρήθηκαν ουσιαστικά οι ίδιοι. Έτσι οι επιδόσεις έπεσαν κατακόρυφα με τη μέγιστη ταχύτητα να περιορίζεται στους 219 κόμβους, του ρυθμού ανόδου στα 640 πόδια ανά λεπτό και η διαδρομή απογείωσης αυξήθηκε στα 840 μέτρα. Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι τα εκτινασσόμενα καθίσματα του T-37 μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο σε ταχύτητες ανάμεσα στους 120 και 245 κόμβους και σε ύψος 30 μέτρων (δεν είναι δηλαδή «zero-zero»). Τα T-37C είχαν επιτύχει σημαντικές εξαγωγικές επιτυχίες, αλλά σήμερα έχουν αντικατασταθεί στις περισσότερες αεροπορίες όπου υπηρετούσαν. Η USAF έχει προσπαθήσει να τα αντικαταστήσει αρκετές φορές στο παρελθόν (πρόγραμμα T-46A), χωρίς όμως επιτυχία. Σήμερα η μοίρα τους σε αμερικανική υπηρεσία θα σφραγιστεί από το νικητή του διαγωνισμού JPATS.



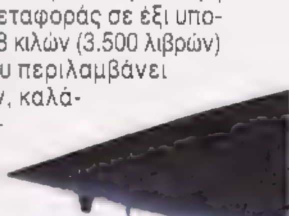


Αεροσκάφη της JaboG.49, στο Furstenfeldbruck.



Ειδικά διακοσμημένο το «41+09» σηματοδοτεί τη διάλυση της JaboG.49 στις 22 Μαρτίου 1994.

Το T-2 είναι επίσης μια σχεδίαση της δεκαετίας του 1950. Ύστερα από μια περίοδο αβεβαιότητας σχετικά με το κινητήριο σύστημα του αεροσκάφους, το μοντέλο T-2B, όντας σε υπηρεσία, αντάλλαξε τους κινητήρες J60 με τους ισχυρότερους και περισσότερο αξιόπιστους J-85 που χρησιμοποιούνται και στα F-5 (σε τύπο όμως με μετάκαυση). Η Βενεζουέλα υπήρξε ο πρώτος εξαγωγικός πελάτης παραγγέλνοντας 24 T-2D, ενώ το 1974 η Π.Α., για να καλύψει πιεστικότατες ανάγκες, προχώρησε στην παραγγελία 40 T-2E, 36 από τα οποία παραμένουν σε υπηρεσία. Και τα δύο αποτελούν εκδόσεις του T-2C. Σε σύγκριση με αυτά, τα ελληνικά αεροσκάφη έχουν τη δυνατότητα μεταφοράς σε έξι υποπτερυγικούς φορείς, 1588 κιλών (3.500 λιβρών) πολεμικού φορτίου που περιλαμβάνει ατρακτίδια πολυβόλων, καλάθους ρουκετών και βόμβες. Επίσης διαθέτουν και αυτοσφραγιζόμενες δεξαμενές καυσίμου για το δευτερεύοντα πολεμικό ρόλο που έχουν στην Π.Α. Ο τύπος βρίσκεται υπό αντικατάσταση στο Αμερικανικό Ναυτικό από τα T-45 Coshawk και οι αριθμοί των ενεργών T-2 μειώνεται γοργά. Ποιες θα είναι οι επιπτώσεις στην υποστήριξη με ανταλλακτικά των αεροσκαφών που βρίσκεται εκτός ΗΠΑ είναι δύσκολο να εκτιμηθεί. Σίγουρα όμως μια πηγή θα μπορούσε να είναι ο στόλος των T-2C που αποσύρονται.



Η πιθανή απόκτηση των γερμανικών Alpha Jet είναι ένα νόμισμα με δύο πλευρές για την Π.Α.







Προετοιμασία για πτήση.

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι εκπαιδευτικές της ανάγκες είναι αυξημένες τόσο γενικότερα όσο και ειδικότερα. Σήμερα χρησιμοποιείται ουσιαστικά ένα σύστημα στο οποίο τα ίδια αεροσκάφη που καλούντο να παράγουν χειριστές για τα F-104, τα F-5, και τα Mirage F.1 καλούνται να συνεχίσουν αυτό το έργο για τα Mirage 2000 και F-16. Το πρόβλημα της αεροπορικής εκπαίδευσης είναι υπαρκτό και μεγάλο για να το ανοίξουμε σαν θέμα στο παρόν άρθρο. Θα αναφέρουμε όμως ότι δεν ανάγεται μόνο στο ότι τα αεροσκάφη αυτά είναι σε μεγάλο βαθμό παρωχημένα αλλά και γηρασμένα, έχοντας σηκώσει το δυσβάσταχτο φορτίο του κύριου όγκου της εκπαίδευσης των ελλήνων χειριστών. Η συντήρησή τους, με επίμονα προβλήματα κόπωσης και με χρήση που εξαντλεί γοργά την ωφέλιμη ζωή τους, θα γίνεται όλο περισσότερο δύσκολη και δαπανηρή, ενώ η απόδοσή τους έναντι των απαιτήσεων μαχητικών τρίτης γενιάς είναι αμφίβολη. Το ίδιο το σύστημα όμως της εκπαίδευσης με βάση τρία αεροσκάφη (ελικοφόρο-βασικό αεριωθούμενο και προηγμένο αεριωθούμενο) είναι απηρχαιωμένο και το κυριότερο υψηλού κόστους, βασισμένο σε πρότυπα άλλων εποχών και έχει αντικατασταθεί σε όλες τις σύγχρονες αεροπορίες. Αν η αντικατάσταση θα γίνει στα πρότυπα αυτών που υιοθέτησαν ένα υψηλών επιδόσεων στροβιλοελικοφόρο που «οδηγεί» απευθείας στα επιχειρησιακά εκπαιδευτικά (διθέσια μαχητικά) ή θα συμπτυχθεί σε δύο φάσεις (ελικοφόρο-αεριωθούμενο) είναι κάτι που ασφαλώς θέλει επισταμένη εξέταση από τον αρμόδιο φορέα.

Επειδή όμως η πρώτη λύση, λόγω της πολυτυπίας και των μικρών αριθμών διθέσιων μαχητικών που διαθέτουμε, είναι μάλλον απίθανο να επιλεγεί, η δεύτερη λύση φαίνεται και η πιθανότερη.



Θα ήταν ευχής έργο να μπορούσαν να διατεθούν τα απαραίτητα κονδύλια για την αγορά ενός σύγχρονου αεριωθούμενου εκπαιδευτικού που σε συνδυασμό με ένα νεότερο ελικοφόρο, το Alpha Jet θα αναμόρφωναν ριζικά το



ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ DASSAULT-BREGUET/DORNIER ALPHA JET A

A: με κινητήρες Larzac 04-C6. B: με Larzac 04-C20

Διαστάσεις, εξωτερικά: εκπέτασμα 9,11 μέτρα, μήκος 13,23 μέτρα, ύψος 4,19 μέτρα, εκπέτασμα οριζόντιου ουραίου πτερώματος 4,33 μέτρα, μετατρόχειο 2,71 μέτρα, μεταξόνιο 4,72

Επιφάνειες: πτέρυγας 17,5 τ. μέτρο, κάθετου ουραίου πτερυγίου 2,97 τ. μέτρα, οριζοντίου ουραίου πτερώματος 3,94 μέτρα.

Βάρη: Κενό 3.515 κιλά, καυσίμου εσωτερικά 1.520-1630 κιλά, καυσίμου εξωτερικά 500/720-1.440 κιλά, εξωτερικού φορτίου 2.500 κιλά, απογείωσης (σαν εκπαιδευτικό χωρίς φορτίο) 5.000 κιλά, μέγιστο απογείωσης (με εξωτερικό φορτίο) 8.000 κιλά.

Επιδόσεις: (χωρίς εξωτερικό φορτίο, εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά).

Το πιλοτήριο του Alpha Jet A. Διακρίνονται οι σύγχρονες συσκευές με τις οποίες είναι εξοπλισμένο το αεροσκάφος, συμπεριλαμβανομένου του HUD (kaizer/VDO KM 808).

σύστημα εκπαίδευσης. Κάτι τέτοιο όμως δεν φαίνεται πιθανό υπό το πρίσμα των σημερινών οικονομικών συνθηκών. Εδώ θα μπορούσε σίγουρα να παίξει σημαντικό [illegible] σύνολο των T-37/T-2 στο ρόλο της εκπαίδευσης. Έτσι εκτός από την εισαγωγή ενός νεότερου τύπου, τα T-2 κάτω από ορισμένες συνθήκες (ανάλογα με το πόσο θα επιβαρύνουν το σύστημα υποστήριξης) θα μπορούσαν να παραμείνουν σε άλλα καθήκοντα. Δυστυχώς εκτιμάται ότι κάτι τέτοιο όσο και αν φαίνεται ελκυστικό, πιθανότατα δεν μπορεί να γίνει χωρίς την αντικατάσταση και μιας άλλης βαθμίδας της κλίμακας εκπαίδευσης, της εισαγωγικής, όπου τα T-41 δεν είναι επαρκή για την απευθείας εισαγωγή στα Alpha Jet. Η απόκτηση ενός σύγχρονου εκπαιδευτικού αρχικής/βα-

Μέγιστη ταχύτητα στα 10.000 πόδια (A) 0.85 Mαχ, (B) 0.86 Mαχ, μέγιστη ταχύτητα στην επιφάνεια της θαλασσας (A) 540 κόμβοι, (B) 560 κόμβοι, ταχύτητα προσέγγισης 110 κόμβοι, ταχύτητα προσγείωσης 92 κόμβοι, ταχύτητα απώλειας στήριξης (χωρίς φλαπ και με το σύστημα προσγείωσης ανασυρμένο) 116 κόμβοι. Μέγιστος ρυθμός ανόδου στην επιφάνεια της θάλασσας 11.220 πόδια το λεπτό, χρόνος στα 30.000 πόδια «λιγότερο από 7 λεπτά», επιχειρησιακή οροφή 48.000 πόδια. διαδρομή απογείωσης 370 μέτρα,
ακτίνα δράσης σε χαμηλό ύψος σαν εκπαιδευτικό 291 ναυτικά μίλια (με εσωτερικά μόνο καύσιμα) και 361 ναυτικά μίλια (με εξωτερικές δεξαμενές),
ακτίνα δράσης σε μεγάλο ύψος (15% εφεδρικά καύσιμα) σαν εκπαιδευτικό 664 ναυτικά μίλια (με εσωτερικά μόνο καύσιμα) και 782 ναυτικά μίλια (με εξωτερικές δεξαμενές),
αποστολή εγγύς υποστήριξης (lo-lo-lo με χρόνο των κινητήρων σε απόδοση 100% για μάχη και εφεδρικά καύσιμα για 54 ναυτικά μίλια παρέκκλισης) 210 ναυτικά μίλια (με το κοιλιακό πυροβόλο και εξωτερικό φορτίο) και 340 ναυτικά μίλια (με το κοιλιακό πυροβόλο, εξωτερικό φορτίο και δύο εξωτερικές δεξαμενές),
αποστολή εγγύς υποστήριξης (hi-lo-hi με χρόνο των κινητήρων σε απόδοση 100% για μάχη και εφεδρικά καύσιμα για 54 ναυτικά μίλια παρέκλισης) 315 ναυτικά μίλια (με το κοιλιακό πυροβόλο και εξωτερικό φορτίο) και 580 ναυτικά μίλια (με το κοιλιακό πυροβόλο, εξωτερικό φορτίο και δύο εξωτερικές δεξαμενές).
Εμβέλεια (με εσωτερικά καύσιμα και τέσσερις εξωτερικές δεξαμενές των 450 λίτρων η κάθε μία) περισσότερο από 2.160 ναυτικά μίλια.
Αυτονομία (με εσωτερικά καύσιμα) σε χαμηλό ύψος 2 ώρες 30 λεπτά, σε μεγάλο ύψος 3 ώρες και 30 λεπτά.
Όρια «g» (απόλυτα, δομικής αστοχείας) +12/-6.4

Η γραμμή παράταξης στο Furstenfeldbruck το 1992.



σικής εκπαίδευσης είναι έτσι επιβεβλημένη. Να σημειώσουμε ότι και στο παρελθόν η Π.Α. είχε εξετάσει το θέμα αυτό δοκιμάζοντας μάλιστα και σειρά αεροσκαφών με εμβολοφόρους κινητήρες ή ελικοστροβίλους χωρίς όμως να προχωρήσει στο επόμενο στάδιο της απόκτησης. Τα Alpha Jet είναι σίγουρα ικανότερα αυτών που ίσως κληθούν να αντικαταστήσουν, ειδικά σχεδιασμένα για εκπαιδευτικές ανάγκες μιας σύγχρονης αεροπορίας και νεότερα σε ηλικία. Μπορούν δε σίγουρα να εκπαιδεύσουν καλύτερα τους χειριστές με τον εξοπλισμό που διαθέτουν για τις ανάγκες των σύγχρονων μαχητικών. Τα T-37/T-2 έχουν και πολεμικό ρόλο, κυρίως καθήκοντα εγγύς υποστήριξης και προσβολής επίγειων στόχων. Και εδώ το γαλλο-γερμανικό αεροσκάφος αποδεικνύεται ικανότερο, με μεγαλύτερη μεταφορική ικανότητα ποικιλίας οπλισμού αλλά και κατάλληλα εξοπλισμένο (HUD) για την αποτελεσματικότερη προσβολή των στόχων. Ιδιαίτερα σημαντική συμβολή θα μπορούσε να έχει στη δίωξη ελικοπτέρων (μεταφορικών αλλά και επιθετικών τα οποία αναμένεται να παίζουν όλο και σημαντικότερο ρόλο στην περιοχή). Θα μπορούσαν ακόμη με μικρές τροποποιήσεις να παίξουν τον ίδιο ρόλο που είχαν μερικά τα βρετανικά Χοκ, όπου εξοπλισμένα με πυραύλους AIM-9 προστάτευαν τα αεροδρόμια της RAF. Υπήρξαν ακόμη και σκέψεις να αποκτηθούν τα Alpha Jet και να χρησιμοποιηθούν σε επιχειρησιακό ρόλο με τον ίδιο τρόπο που χρησιμοποιούνταν και από τη Λούφτβαφε. Δεδομένου όμως ότι τα αεροσκάφη αυτά μπορούν να προσφέρουν μόνο σε ρόλο εγγύς υποστήριξης και προσβολής επίγειων στόχων, όπου μάλλον υπάρχει επάρκεια στην Π.Α. και επιπλέον θα επιβαρύνουν την ήδη κακή κατάσταση υποστήριξης λόγω πολυτυπίας, η πρόταση αυτή πρέπει να αντιμετωπίζεται με σκεπτικισμό. Ο αντίλογος είναι φυσικά ότι τα Alpha Jet είναι μεταχειρισμένα αεροσκάφη με ηλικία που φτάνει την 15ετία. Είναι επίσης άγνωστη η κατάσταση στην οποία βρίσκονται και ιδιαίτερα οι ώρες πτήσεις που έχουν συμπληρώσει. Επιπλέον, ακόμη και αν δεχθούμε ότι θα αντικαταστήσουν κάποιο ή κάποιους τύπους σε υπηρεσία, η εισαγωγή τους σε υπηρεσία θα επιβαρύνει το σύστημα υποστήριξης λόγω της ευρωπαϊκής προέλευσης του υλικού. Η επιβάρυνση αυτή μπορεί να ελαχιστοποιηθεί με τη σύναψη κάποιων συμφωνιών συνεργασίας (βλέπε και Αερονέα στη σχετική αναφορά) και την παραχώρηση υλικού υποστήριξης (εξομοιωτών, τεχνικού εξοπλισμού, ανταλλακτικών κ.ά).

Θα επισημάνουμε ότι σημαντικότερο πρόβλημα εκπαίδευσης έχει και η γειτονική Τουρκία που διατηρούσε ανάλογο με τα ελληνικά πρότυπα πρόγραμμα. Εκεί με την εισαγωγή του μεγάλου αριθμού των F-16 και για την κάλυψη των επειγουσών αναγκών, ελλείψει κονδυλίων, αποκτήθηκε από τις ΗΠΑ σημαντικός αριθμός T-38. Παράλληλα αγοράστηκαν και τα S.F.260 που αντικατέστησαν τα T-34/T-41 αν και η μετάβαση εκεί λόγω του μεγαλύτερου χάσματος εξακολουθεί να περνά από τα γηρασμένα T-37. Η πυροσβεστική αυτή λύση είναι σίγουρα μάθημα προς αποφυγή.

SIKORSKY SH-60 SEAHAWK

Μια από τις σημαντικότερες απειλές για κάθε σκάφος επιφανείας είναι το υποβρύχιο, κάτι που εξηγεί σε μεγάλο βαθμό την έμφαση που δίνουν όλες οι ναυτικές δυνάμεις του κόσμου στην εξέλιξη ανθυποβρυχιακών όπλων. Για το Αμερικανικό Ναυτικό αλλά και για άλλα, συμπεριλαμβανομένου και του Ελληνικού ένα από τα πιο πρόσφατα αποκτήματα είναι η οικογένεια ελικοπτέρων SH-60 Seahawk που μέχρι σήμερα έχει επιδείξει αξιοθαύμαστη προσαρμοστικότητα σε μια ποικιλία καθηκόντων.



Το SH-60B είναι πλέον κοινό θέαμα στα πολεμικά σκάφη των ΗΠΑ καλύπτοντας τις ανάγκες LAMPS MkIII.

Ακρογωνιαίος λίθος της επιτυχίας του ανθυποβρυχιακού αγώνα είναι η επέκταση της απόστασης που αυτός διεξάγεται από το πλοίο επιφανείας, με άμεσο στόχο τον εντοπισμό, την προσβολή και την καταστροφή του υποβρυχίου πριν αυτό προλάβει να εξαπολύσει τα όπλα του. Αν και η κατακόρυφη βελτίωση των τορπιλών τόσο όσο προς το βεληνεκές όσο και ως προς την αποτελεσματικότητά τους αλλά ιδιαίτερα η εμφάνιση κατευθυνόμενων πυραύλων που εκτοξεύονται υποθαλάσσια εναντίον πλοίων έχει κάνει τις παραπάνω επιδιώξεις -για πολλούς- ακαδημαϊκές, οι βασικές αρχές της μονομαχίας σκαφών επιφανείας και υποβρυχίων παραμένουν οι ίδιες.

Η χρήση εναερίων μέσων -πέρα από τα αεροσκάφη ναυτικής συνεργασίας- εξερευνήθηκε για πρώτη φορά από το Αμερικανικό Ναυτικό τη δεκαετία του 1950 και το Σικόρσκι SH-3 Sea King υπήρξε το πρώτο ελικόπτερο που υιοθετήθηκε και μπορούσε να απονηωθεί από ένα πολεμικό και να εκτελέσει μια πλήρη ανθυποβρυχιακή αποστολή. Το μέγεθός του όμως έκανε απαγορευτική τη χρήση του από μικρότερα σκάφη επιφανείας. Σε κάποια φάση της αναζήτησης λύσης υπήρξαν δοκιμές μικρών μη επανδρωμένων ελικοπτέρων που μπορούσαν να απονηωθούν από τα περιορισμένα καταστρώματα αντιτορπιλικών και μεταφέροντας τορπίλες να προσβάλουν τα εχθρικά υποβρύχια κάτω από την καθοδήγηση του μητρικού σκάφους. Η έρευνα οδήγησε τελικά στην ανάπτυξη του QH-50C Gyrodyne που κηρύχθηκε επιχειρησιακό το 1963 για να αποδειχθεί όμως σύντομα στην πράξη ότι η ιδέα ήταν ακόμη δύσκολη και προβληματική στην εφαρμογή της. Ένα από τα κυριότερα μειονεκτήματα των τηλεκατευθυνόμενων αυτών αεροσκαφών ήταν ότι δε μετέφεραν εξοπλισμό για τον ακριβή εντοπισμό υποβρυχίων εναποθέτοντας την αποστολή αυτή αποκλειστικά στους αισθητήρες του σκάφους. Έτσι η ακτίνα δράσης τους περιορίζονταν ουσιαστικά στην εμβέλεια των αισθητήρων του πλοίου, αλλά σ' αυτές τις αποστάσεις η προσβολή μπορούσε να γίνει και με άλλα μέσα (ASROC). Η ραγδαία αύξηση των ικανοτήτων των σοβιετικών υποβρυχίων, που από τη δεκαετία του 1960 άρχισαν να εξοπλίζονται με κατευθυνόμενους πυραύλους, ανάγκασε το Αμερικανικό Ναυτικό να επιδοθεί σε μια σημαντική προσπάθεια αντιμετώπισης του προβλήματος. Πρώτον, άρχισε η ανάπτυξη και τοποθέτηση στα σκάφη επιφανείας προηγμένων συσκευών εντοπισμού υποβρυχίων με σημαντικότερη την υιοθέτηση συστημάτων συρόμενων συστοιχιών υδροφώνων (TACTAS). Δεύτερον, άρχισε η ανάπτυξη επανδρωμένων ελικοπτέρων και η προσαρμογή των ναυπηγούμενων σκαφών συνοδείας, ώστε τα πρώτα να μπορούν να επιχειρούν από αυτά. Τα ελικόπτερα αυτά έφεραν κατάλληλο εξοπλισμό για τον ακριβή εντοπισμό και φυσικά την προσβολή των υποβρυχίων. Η τελευταία αυτή προσπάθεια εξελίχθηκε στο **πρόγραμμα που είναι γνωστό σαν LAMPS (Light Airborn Multi-Purpose System) με στόχο την ανάπτυξη ιπτάμενων πλατφορμών που θα δρούσαν σαν προέκταση των -κατάλληλα εξοπλισμένων- πλοίων επιφανείας του Ναυτικού για μια ποικιλία αποστολών.** Η τρίτη φάση αυτού του προγράμματος είναι σήμερα ακόμη υπό εξέλιξη. Μια προσωρινή λύση για την κάλυψη των αναγκών υπήρξε η τροποποίηση μερικών ελικοπτέρων Kaman Seasprite, ώστε να προσφέρουν ανθυποβρυχιακές δυνατότητες σε σκάφη μεγέθους αντιτορπιλικού/φρεγάτας. Την εξέλιξη του ελικοπτέρου αυτού παρουσιάσαμε σε εκτεταμένο άρθρο στην «Π» No 118. Το πρώτο SH-2D πέταξε στις 16 Μαρτίου 1971 και εντάχθηκε επιχειρησιακά στο στόλο σαν LAMPS Mk I στις 16 Δεκεμβρίου του ιδίου έτους επάνω στο καταδρομικό κατευθυνομένων βλημάτων USS Belknap (CG 26). Η επιτυχία του εγχειρήματος οδήγησε τελικά στην αγορά επιλέον ελικοπτέρων του τύπου και την τροποποίηση των ήδη υπαρχόντων σε υπηρεσία στα ίδια πρότυπα (SH-2F). Τα ελικόπτερα έφεραν ραντάρ έρευνας επιφανείας LN-66H, αισθητήρα μαγνητικών ανωμαλιών MAD AN/ASQ-81 και έναν πολλαπλό εκτοξευτή ποντιζόμενων «ηχοσημαντήρων» (sonobuoys). Τα Seasprite αποδείχθηκαν αρκετά ικανά υπηρετώντας πάνω στα παλαιότερα σκάφη αλλά δε διέθεταν όλες τις απαραίτητες ικανότητες ώστε να συνδυαστούν με τις νέες κλάσεις σκαφών όπως τα καταδρομικά AEGIS κλάσης «Ticonderoga», τα αντιτορπιλικά κλάσης «Spruance», «Kidd» και τις φρεγάτες «Oliver Hazard Perry», πλοία που διέθεταν το προηγμένα σύστημα συρόμενων συστοιχιών υδροφώνων SQR-19. Τα συστήματα αυτά μπορούσαν να εντοπίζουν στόχους σε αποστάσεις πέραν των 150 χιλιομέτρων, έτσι τα ελικόπτερα θα έπρεπε να έχουν την ακτίνα δράσης αλλά και την ικανότητα αυτόνομης έρευνας για να εκμεταλλευτούν αυτές τις νέες δυνατότητες. Θα έπρεπε επίσης να είναι ικανά να υποστηρίζουν επιχειρήσεις εναντίον σκαφών επιφανείας (με τον εντοπισμό στόχων και την παροχή πληροφοριών σε κατευθυνόμενα βλήματα ή αεροσκάφη εν πτήσει προς αυτούς), ενώ σε δευτερεύοντες ρόλους θα έπρεπε να μπορούν να φέρουν σε πέρας αποστολές έρευνας και διάσωσης, ανεφοδιασμού του μητρικού σκάφους με έκτακτες προμήθειες, συνδέσμου με άλλα πλοία ή βάσεις ξηράς κ.ά. Επιπλέον θα έπρεπε να μπορούν να επιχειρούν κάτω από όλες τις καιρικές συνθήκες ημέρα και νύχτα (συνθήκες καταστρώματος 28° λίκνιση, 5° πρόνευση και συχνότητα κυματισμού πέντε μέτρων ανά δευτερόλεπτο).

Οι προδιαγραφές αυτές ξεπερνούσαν τις δυνατότητες εξέλιξης του Seasprite και υποδείκνυαν ένα αεροσκάφος μεγαλύτερο από αυτό και μικρότερο από το SH-3. Έτσι το Ναυτικό ακύρωσε το διαγωνισμό LAMPS Mk. II, αν και η βρετανική Westland προσέφερε το ικανότατο Lynx σε ναυτική έκδοση, και προχώρησε στην προκήρυξη του διαγωνισμού LAMPS Mk. III.

Γέννηση και Εξέλιξη του προγράμματος LAMPS MkIII

Στο τέλος του 1974 και ενώ οι δοκιμές για την ικανοποίηση ενός διαγωνισμού (UTTAS) του Αμερικανικού Στρατού για την αντικατάσταση των HU-1 βρισκόντουσαν υπό εξέλιξη, το Ναυτικό προσκάλεσε τους δύο τελικούς διεκδικητές του συμβολαίου,

Ο συνδυασμός της «μητρικής» φρεγάτας και του ελικοπτέρου είναι ένα εξαιρετικά αποτελεσματικό δίδυμο εναντίον του σιωπηλού εχθρού, του υποβρυχίου.



SH–60 ΣΕ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

Αμερικανικό Ναυτικό

Το Αμερικανικό Ναυτικό έχει συνολικές απαιτήσεις 260 ελικοπτέρων Σικόρσκι SH-60B Seahawk και το πρώτο από τα αεροσκάφη παραγωγής παραδόθηκε στις 28 Φεβρουαρίου 1983. Η πρώτη επιχειρησιακή Μοίρα που απέκτησε τον τύπο ήταν η HSL-41 που ανέλαβε και την αρχική εκπαίδευση. Οι παραδόσεις συνεχίζονται με ρυθμό περίπου 2 ελικοπτέρων το μήνα και οι χρηματοδοτήσεις διαδοχικών παρτίδων από τον αμερικανικό αμυντικό προϋπολογισμό γίνονται σε ετήσια βάση. Η απαίτηση για την έκδοση SH-60F είναι σήμερα για 175 ελικόπτερα τα πρώτο από τα οποία μπήκε σε υπηρεσία το 1988. Μέχρι σήμερα έχουν παραδοθεί περίπου 100. Το Ναυτικό παρέλαβε και 25 HH-60H για έρευνα και διάσωση και το πρώτο ελικόπτερο του τύπου παραδόθηκε στη Μοίρα HCS-4 στο Νόρφολκ τον Ιανουάριο του 1990. Οι παραδόσεις ολοκληρώθηκαν τον επόμενο χρόνο.

Στόλος του Ατλαντικού

Μονάδα	Βάση	Εξοπλισμός
HCS-4	Norfolk,	VA HH-60H
HS-9	Jacksonville, FL	SH-60F, HH-60H
HS-15	Jacksonville, FL	SH-60F, HH-60H
HSL-40	Mayport, FL	SH-60B
HSL-42	Mayport, FL	SH-60B
HSL-44	Mayport, FL	SH-60B
HSL-46	Mayport, FL	SH-60B
HSL-48	Mayport, FL	SH-60B

Στόλος του Ειρηνικού

HCS-5	Point Mugu, CA	HH-60H
HS-2	North Island, CA	SH-60F, HH-60H
HS-4	North Island, CA	SH-60F
HS-6	North Island, CA	SH-60F, HH-60H
HS-8	North Island, CA	SH-60F, HH-60H
HS-10	North Island, CA	SH-60F
HS-41	North Island, CA	SH-60B
HS-43	North Island, CA	SH-60B
HS-45	North Island, CA	SH-60B
HS-47	North Island, CA	SH-60B
HS-49	North Island, CA	SH-60B
HS-51	Atsugi, Ιαπωνία	SH-60B

Μονάδες δοκιμών

VX-1	Patuxent River, MD	SH-60B
NAWC/AD	Patuxent River, MD	SH-60B, SH-60F, HH-60J

Σώμα Αμερικανών Πεζοναυτών

HMX-1	Quantico, VA	VH-60N

Αμερικανική Ακτοφυλακή

CGAS Elizabeth City, NC	HH-60J
CGAS Mobile, AL	HH-60J
CGAS San Francisco, CA	HH-60J
CGAS Traverse City, MI	HH-60J

Αυστραλία

Το Αυστραλιανό Ναυτικό παρήγγειλε 8 S-70B-2 στις 31 Ιουλίου 1985, ενώ μια δεύτερη παραγγελία για 8 ακόμη ελικόπτερα τέθηκε το Μάιο του 1986. Τα πρώτα προέρχονται από τη γραμμή παραγωγής της Σικόρσκι στις ΗΠΑ και τα υπόλοιπα συναρμολογήθηκαν από την τοπική βιομηχανία στην Αυστραλία. Τα δύο πρώτα από αυτά παραλήφθηκαν στις 12 Σεπτεμβρίου 1989. Τα ελικόπτερα επιχειρούν από τις φρεγάτες της κλάσης «Adelaide» και «Darwin».

Ιαπωνία

Οι ιαπωνικές στρατιωτικές υπηρεσίες άρχισαν να αντικαθιστούν τα SH-60A/B με SH-60B από το 1990. Δύο XSH-60J παραδόθηκαν στα εργοστάσια της Μιτσουμπίσι στην Καγκόγια για δοκιμές και το πρώτο από αυτά πέταξε ύστερα από σημαντικές τροποποιήσεις το 1987. Οι συνολικές απαιτήσεις είναι σήμερα για 75 αεροσκάφη και μέχρι το 1993 είχαν παραγγελθεί 56 από αυτά.

Ισπανία

Δώδεκα S-70B παραγγέλθηκαν το 1983 και παραδόθηκαν από το 1988, ενώ υπάρχουν και δεσμεύσεις για τέσσερα ακόμη ελικόπτερα. Τα S-70B, γνωστά στην ισπανική υπηρεσία σαν HS 23 υπηρετούν με τη Μοίρα 010 της Ισπανικής Αεροπορίας Ναυτικού.



Τα περισσότερα SH-60 του Αμερικανικού Ναυτικού φέρουν παραλλαγή και διακριτικά χαμηλής διακριτικότητας.



Η Ιαπωνία θα αποκτήσει τελικά πάνω από 100 SH-60J. Εδώ διακρίνεται το ένα από τα δύο πρωτότυπα YSH-60J.



Ταϊβάν

Δέκα S-70C(M)-1, γνωστά σαν Thunderhawks βασίζονται στο μοντέλο SH-60F και παραδόθηκαν στις αρχές του 1990, ενώ η επιχειρησιακή τους χρήση ξεκίνησε το 1993. Ο χαρακτηρισμός S-70C που αφορά την πολιτική έκδοση του τύπου χρησιμοποιήθηκε για να ξεπεραστούν προβλήματα με περιορισμούς εξαγωγών πολεμικού υλικού προς την ασιατική χώρα.

Το κύριο χαρακτηριστικό του SH-60F είναι το ποντιζόμενο σόναρ AN/AQS-13F. Προσέξτε επίσης την απουσία ραντάρ.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ (SH-60B)

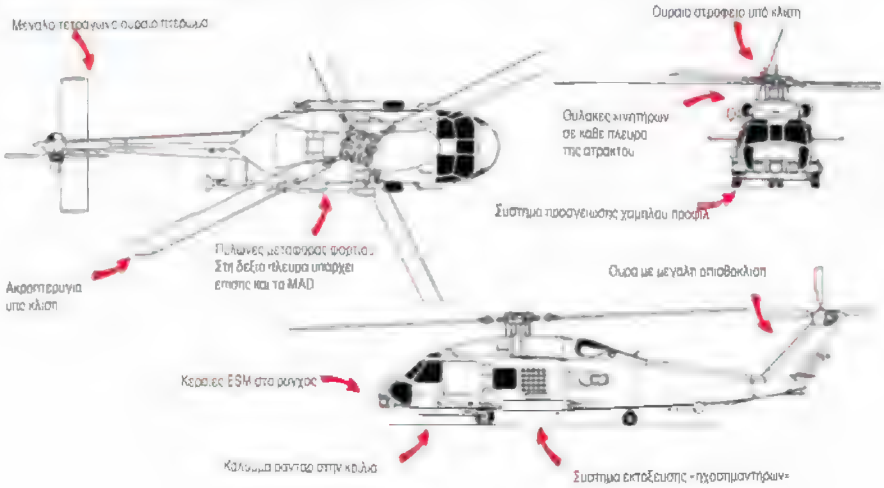
Διαστάσεις

Διάμετρος κυρίως ρότορα	16,36 μέτρα
Επιφάνεια κυρίως ρότορα	210,14 τ. μέτρα
Διάμετρος βοηθητικού ρότορα	3,35 μέτρα
Μήκος (με τον ρότορα σε περιστροφή)	19,76 μέτρα
Μήκος με την ουρά και τον ρότορα συμπτυγμ.	12,47 μέτρα
Ύψος (με τους ρότορες σε περιστροφή)	5,18 μέτρα
Εκπέτασμα ουραίου πτερώματος	4,38 μέτρα
Μεταξόνιο	4,83 μέτρα
Μετατρόχιο	2,79 μέτρα

Βάρη (κατ' εκτίμηση, ανθυποβρυχιακή αποστολή)

Κενό	6.191 κιλά
Μικτό	9.183 κιλά
Καυσίμων	1.089 κιλά

SH–60 Seahawk Χαρακτηριστικά αναγνώρισης



ΕΠΙΔΟΣΕΙΣ

Μεγιστη ταχύτητα στα 5.000 ποδια:	126 κομβοι (233 χ.α.ω.)
Επιχειρησιακη οροφη:	19.000 ποδια
Μεγιστη εμβελεια με εσωτερικα καυσιμα:	600 χιλιόμετρα
Μεγιστος ρυθμός ανόδου:	700 ποδια ανά λεπτο

Φορτίο

- Mil Mi-14 «Haze» 4.000 Kg
- Westland Sea King HAS Mk.2 2848 Kg
- Westland Wessex HAS Mk1 1814 Kg
- Aerospatiale SA 365N Dauphin II 1.600 Kg
- Sikorsky SH-60B Seahawk 1.700 Kg
- Agusta-Bell AB212ASW 490 Kg
- Sikorsky SH-3D Sea King 381 Kg

Μέγιστος ρυθμός ανόδου ανά λεπτό

- Sikorsky SH-3D Sea King 2.200 πόδια
- Westland Sea King HAS Mk.2 2.020 πόδια
- Mil Mi-14 «Haze» 1.800 πόδια
- Westland Wessex HAS Mk1 1.750 πόδια
- Aerospatiale SA 365N Dauphin II 1.515 πόδια
- Agusta-Bell AB212ASW 1.300 πόδια
- Sikorsky SH-60B Seahawk 126 700 πόδια (κατακόρυφα)

Ταχύτητα σε χαμηλό ύψος

- Aerospatiale SA 365N Dauphin II 151 κόμβοι
- Sikorsky SH-3D Sea King 144 κόμβοι
- Westland Sea King HAS Mk.2 140 κόμβοι
- Mil Mi-14 «Haze» 124 κόμβοι
- Westland Wessex HAS Mk1 117 κόμβοι
- Agusta-Bell AB212ASW 106 κόμβοι

Εμβέλεια

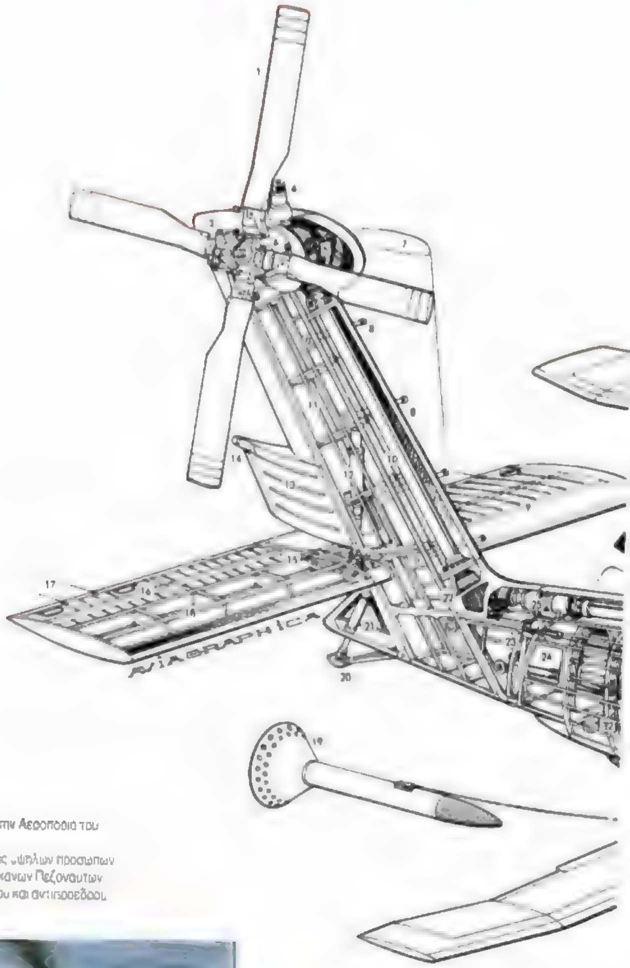
- Westland Sea King HAS Mk.2 2.130 χλμ.
- Sikorsky SH-3D Sea King 1.005 χλμ.
- Aerospatiale SA 365N Dauphin II 880 χλμ.
- Mil Mi-14 «Haze» 800 χλμ.
- Agusta-Bell AB212ASW 667 χλμ.
- Westland Wessex HAS Mk1 628 χλμ.

Επιχειρησιακή οροφή

- Aerospatiale SA 365N Dauphin II 15.000 πόδια
- Sikorsky SH-3D Sea King 14.700 πόδια
- Westland Wessex HAS Mk1 14.100 πόδια
- Agusta-Bell AB212ASW 14.300 πόδια
- Mil Mi-14 «Haze» 14.000 πόδια
- Westland Sea King HAS Mk.2 14.000 πόδια



Στο πιλοτηριο ο κυβερνητης καταλαμβανει το δεξι καθισμα, ενώ ο συγκυβερνητης αξιωματικος τακτικης καταστασης βρισκεται στα αριστερα. Ο πρωτος διοικει το αεροπλάνο και εχει τον τελευταιο λογο για την εκτοξευση των όπλων. Ο δεύτερος ειναι υπευθυνος για τον ελεγχο των επιχειρησεων, τη γενικη διεύθυνση της αποστολής, την επιλογη και χρηση των αισθητήρων κ.ά.



Sikorsky S-70B/SH-60 Seahawk παραλλαγές

UH-60A: Τρια ελικοπτερα αποκτηθηκαν για δοκιμες απο τον Αμερικανικο Στρατο (77 22716, 77 22725 και 80-23507

S-70L: Κατασκευαστηκαν 5 πρωτοτυπα «γνωστα σαν YSH 60B» συν ενα αεροσκαφος για στατικες δοκιμες. Το πρωτο πεταξε στις 12 Δεκεμβριου 1979 ενω ενα πρωτλασμα του UH 60A τροποποιηθηκε για δοκιμές πανω σε σκαφη του Αμερικανικου Ναυτικου

S-70B: Το αρχικο μοντελο παραγωγης για το Αμερικανικο Ναυτικο «γνωστο με το χαρακτηριστικο SH-60B» που εκπληρωνει τις προδιαγραφες LAMPS Mk III. Εκπεφρασμενες αναγκες ξεπερνουν τα 260. Επιχειρουν από φρεγατες κλασης «Oliver Hazard Perry» και αντιτορπιλικα κλασης «Spruance»

S-70B-2 RAWS Δεκαεξι ελικοπτερα Αυστραλιας. Φερουν ρανταρ MEL Super Searcher και διαφορετικο ηλεκτρονικο εξοπλισμο απο αυτά του Αμερικανικου Ναυτικου. Τα S 70B-2 RAWS (Role Adaptable Weapons System) υπηρετουν σε φρεγατες κλασης «Adelaide» («Oliver Hazard Perry») του Αυστραλιανου Ναυτικο

S-70C(M)-1: «Thunderhawk» 10 ελικοπτερα που παραγγελθηκαν απο το Ναυτικο της Ταιβαν

S-70B-6: Πεντε ελικοπτερα που παραγγελθηκαν από το Ελληνικο Πολεμικο Ναυτικο Συνδυάζουν στοιχεια του SH 60B και SH-60F ενω υπαρχει και διαφοροποιηση ηλεκτρονικων

SH-60F: Ελικοπτερο CV «Inner Zone» για την επιτηρηση της «εσωτερικης ζωνης» αμυνας των ομαδων κρουσης αεροπλανοφορων. Το μεγαλυτερο μερος του εξοπλισμου LMPS Mk.III εχει αφαιρεθει και εχει αντικατασταθει απο αυτονομο συστημα ανθυποβρυχιακου αγωνα. Συνολικες αναγκες φτανουν τα 175 για την αντικατασταση των παλαιοτερων SH 3

HH-60H «Rescue Hawk» Βασιζονται στα SH-60F και φερουν αυξημενο εξοπλισμο αυτοπροστασιας και εξοπλισμο με ρολο τη διασωση σε πολεμικη ζωνη. Παραγγελθηκαν συνολικα 25 και τελευταια επιχειρουν και απο αεροπλανοφορα παραλληλα με το SH-60F σε ρολο αμεσης επεμβασης κατα τις αποπροσνηωσεις αεροσκαφων

HH-60J «JayHawk» Εκδοση ερευνας και διασωσης για την Αμερικανικη Ακτοφυλακη. Αποτελει εξελιξη του HH-60H χωρις ομως την προβλεψη για μεταφορα οπλισμου. Οι συνολικες αναγκες για τον τυπο φτανουν τα 35

SH-60J Δυο αεροσκαφη αυτου του τυπου παραδοθηκαν στην ιαπωνικη Μιτσουμπισι για την εγκατασταση τοπικης προελευσης ηλεκτρονικων. Αριθμος επιπλεον ελικοπτερων κατασκευαζεται στην ασιατικη χωρα κατοπιν αδειας

HS.23 Δεκα ελικοπτερα αυτου του τυπου παραγγελθηκαν απο την Αεροπορια του Ισπανικου Ναυτικου

VH-60N Εννεα συνολικα ελικοπτερα με διαμορφωση μεταφορας υψηλων προσωπων (VIP) επιχειρουν απο τη μοναδα HMX-1 του Σωματος των Αμερικανων Πεζοναυτων. Αναμεσα στα καθηκοντα τους ειναι και η μεταφορα του προεδρου και αντιπροεδρου των ΗΠΑ.



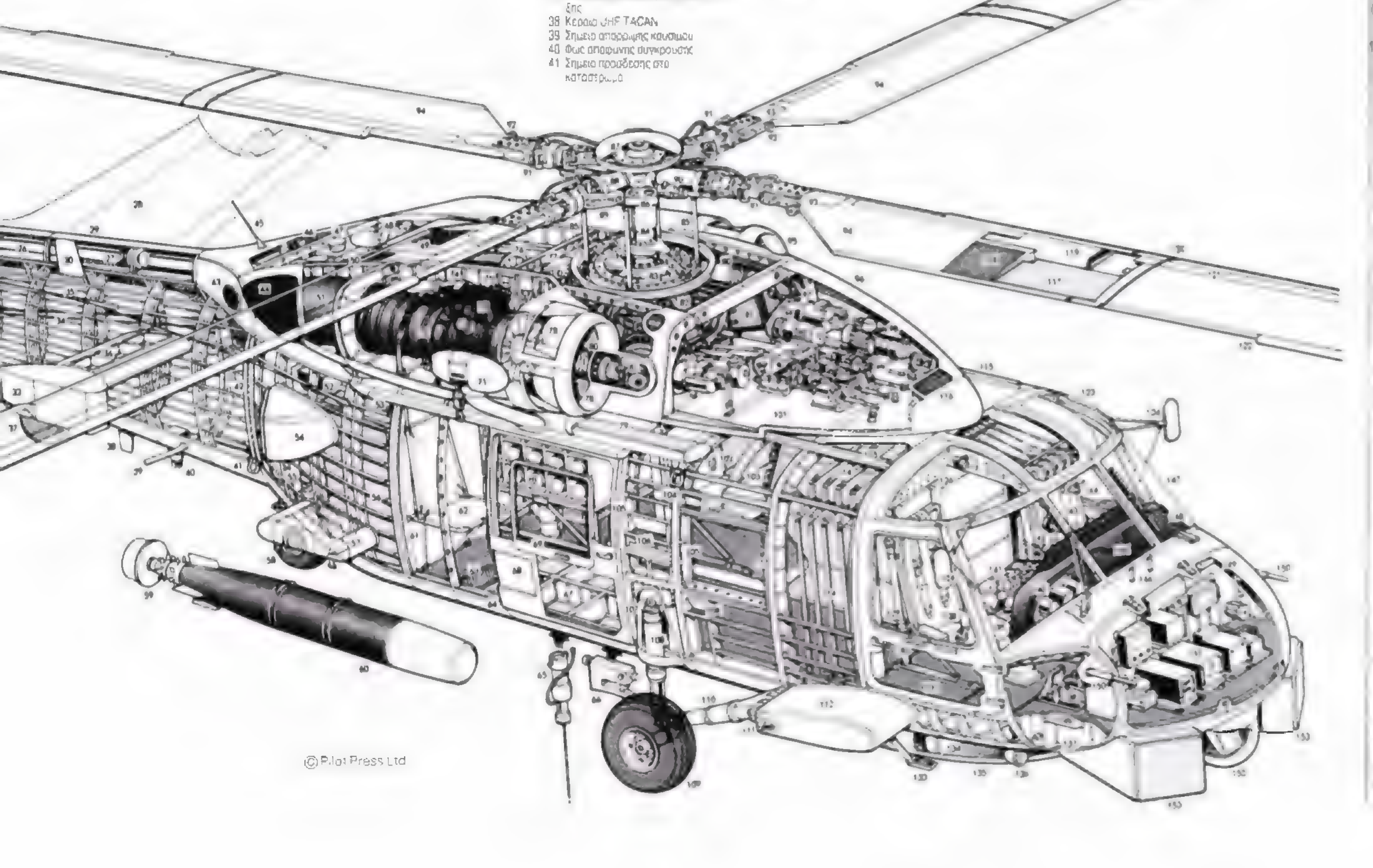
SH-60B της Μοιρας HSL-41 με έδρα το Νορ Άιλαντ στον κόλπο του Σαν Ντιέγκο στην Κα φορνια. Διακρίνεται το πολυχρωμο στοιχει του MAD.



Διαδικασία σύνδεσης του συστήματος RAST. Το σύστημα έλκει (υπό έλεγχο) το ελικόπτερο στο κατάστρωμα και στη συνέχεια το ασφαλίζει, μεταφέροντας το στη συνέχεια στο υπόστεγο, ανεξάρτητα με τις κινήσεις του πλοίου ή τις καιρικές συνθήκες.

SIKORSKY SH-60B SEAHAWK ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΤΟΜΗΣ

1 Πτερύγια ουραίου στροφείου από σύνθετα υλικά
2 Σύνδεσμοι στροφείου μικρού βάρους
3 Μηχανισμός αλλαγής βήματος στροφείου
4 Φως αποφυγής συγκρούσεων
5 Κιβώτιο μετάδοσης κίνησης ουραίου στροφείου
6 Ουραίο στροφείο με κλίση 20
7 Θέση ουραίου πτερώματος όταν είναι διπλωμένο
8 Σκαλοπάτι για συντήρηση που ανακλίνονται
9 Αριστερό ουραίο οριζόντιο πτέρωμα
10 Άξονας μετάδοσης κίνησης
11 Λεπτομέρεια κατασκευής ουράς
12 Υδραυλικός μηχανισμός κίνησης ουραίου πτερώματος
13 Κάθετο πτέρυγιο με κλίση προς τα αριστερά
14 Φως ναυτιλίας ουράς
15 Σημείο ασφάλισης για τη συμπτυξη του ουραίου πτερώματος χειροκίνητη διαδικασία
16 Χειρολαβές
17 Σημείο εκκένωσης στατικού ηλεκτρισμού
18 Λεπτομέρεια κατασκευής ουραίου πτερώματος
19 MAD (Ανιχνευτής Μαγνητικών Ανωμαλιών)
20 Προστατευτικό ουράς
21 Υδραυλικός αποσβεστής κραδασμών
22 Κιβώτιο μετάδοσης της κίνησης υπό γωνία
23 Σημείο πρόσδεσης
24 Σημείο που διπλώνει η ουρά (χειροκίνητη διαδικασία)
25 Σημείο αποσύνδεσης άξονα μετάδοσης της κίνησης κατά τη σύμπτυξη της ουράς
26 Άξονας μετάδοσης της κίνησης στο ουραίο στροφείο
27 Ρουλεμάν άξονα
28 Ουρά σε διπλωμένη θέση
29 Κάλυμμα άξονα στη ράχη της ουράς
30 Κεραία UHF
31 Λεπτομέρεια κατασκευής ουράς
32 Εφεδρική μαγνητική πυξίδα
33 Πυλώνας ανάρτησης MAD και μηχανισμός περιέλιξης του παρελκόμενου καλωδίου
34 Καλώδια ελέγχου ουραίων πτερύγων
35 Κεραία HF
36 Υποστήριξη πυλώνα MAD
37 Κουλ... κεραία ραδιοζεύξης
38 Κεραία UHF TACAN
39 Σημείο απορροφής καυσίμου
40 Φως αποφυγής συγκρούσεως
41 Σημείο πρόσδεσης στο κατάστρωμα
42 Σημείο σύνδεσης ουράς-ατράκτου
43 Εναλλάκτης θερμότητας συστήματος κλιματισμού
44 Προστατευτικό ακροφύσιο εξαγωγής καυσαερίων κινητήρα
45 Κεραία συστήματος εντοπισμού θέσης έκτακτου ανάγκης
46 Πυροσβεστήρες
47 Κεραία συστήματος IFF
48 Εφεδρική μονάδα ισχύος (APU)
49 Γρίλιες εξαερισμού ψυγείου λαδιού
50 Σύστημα κλιματισμού
51 Ακροφύσιο εξαγωγής καυσαερίων
52 Πομπός HF
53 Ράγια μετακίνησης πόρτας εισόδου στην καμπίνα
54 Οπίσθιες κεραίες συστήματος ESM AN ALQ-142 (αριστερό και δεξιό)
55 Οπίσθιο βοηθητικό σκέλος προσγείωσης
56 Δεξαμενές καυσίμου (αριστερό-δεξιό) συνολικής χωρητικότητας 560 γαλονιών
57 Δεξιός πυλώνας μεταφοράς φορτίου
58 Διπλός ελεύθερα περιστρεφόμενος τροχός
59 Χώρος αποθήκευσης αλεξίπτωτου σταθεροποίησης τορπίλης
60 Ανθυποβρυχιακή τορπίλη Mk 46
61 Οπίσθιο διαχωριστικό διάφραγμα καμπίνας
62 Καθίσματα επιβατών
63 Δάπεδο καμπίνας από κυψελωτό υλικό
64 Συρόμενη πόρτα
65 Σύστημα RAST (βλέπε κείμενο)
66 Κοιλιακό άγκιστρο ανάρτησης φορτίου βάρους έως και 2 722 κιλών (6 000 λιβρών)
67 Λεπτομέρεια δομικής κατασκευής δαπέδου
68 Θυρίδα για την πρόσβαση στο μεταφερόμενο οπλισμό χωρίς να ανοιχτεί η πόρτα
69 Παράθυρο και έξοδος κινδύνου
70 Εκτοξευτής «ηχοσημαντήρων» (5x5)
71 Βαρούλκο διάσωσης
72. Κινητήρας General Electric T700-GE-401
73 Κιβώτιο παρελκομένων κινητήρα
74 Σύστημα διαχωρισμού σωματιδίων εισαγωγής αέρα
75 Πυρίμαχο διάφραγμα χώρου κινητήρα
76 Εξαεριστήρας ψύξης λαδιού
77 Μηχανισμός πέδησης κυρίως ρότορα
78 Εισαγωγές αέρα κινητήρα
79 Βάθρο για το προσωπικό συντήρησης
80 Άξονας μετάδοσης κίνησης
81 Κιβώτιο μετάδοσης κίνησης υπό γωνία
82 Κεντρικό κιβώτιο μετάδοσης κινήσης
83 Πλάκα μηχανισμού μεταβολής βήματος ρότορα
84 Άξονας ρότορα
85 Ραβδοι μεταβολής βήματος πτερύγων ρότορα
86 Μηχανισμός απόσβεσης κραδασμών
87 Κάλυμμα κορυφής άξονα κυρίως ρότορα
88 Σύνδεσμος κυρίως ρότορα (ελαστομερικό σύστημα χωρίς ανάγκη λίπανσης)
89 Μοχλός μεταβολής βήματος πτερύγων ρότορα
90 Μηχανισμός απόσβεσης ταλαντώσεων
91 Σημείο όπου διπλώνουν ηλεκτρικά τα πτερύγια του ρότορα
92 Σύστημα ανίχνευσης ρωγμών των αξόνων πτερυγίων ρότορα
93 Σημείο σύνδεσης επιμέρους πτερύγων
94 Πτερύγια κυρίως ρότορα από σύνθετα υλικά
95 Εισαγωγή αέρα κινητήρα
96 Κάλυμμα παρελκομένων (ανοίγει γλιστρώντας προς τα εμπρός)
97 Παρελκόμενα εκκίνησης κινητήρων
98 Υδραυλικές αντλίες
99 Σερβομηχανισμοί συστήματος ελέγχου πτήσης
100 Μηχανισμός μίξης υδραυλικών-μηχανικών μέσων συστήματος ελέγχου πτήσης
101 Οροφή καμπίνας
102 Κάθισμα χειριστή ραντάρ
103 Κονσόλα ραντάρ AN APS-124
104 Σημείο πρόσδεσης στο κατάστρωμα
105 Σημείο στήριξης κινητήρων κιβωτίου μετάδοσης κίνησης στο δομικό σκελετό
106 Σκαλοπάτια για το προσωπικό συντήρησης
107 Σημείο στήριξης κυρίως σκέλους προσγείωσης
108 Αποσβεστήρ κραδασμών κυρίως σκέλους προσγείωσης
109 Δεξιός κυρίως τροχός
110 Στοιχείο αντιστήριξης δεξιού σκέλους προσγείωσης
111 Δεξί φως ναυτιλίας
112 Κάλυμμα άξονα στήριξης κυρίως συστήματος προσγείωσης
113 Θυρίδα πρόσβασης στο εμπρός μέρος της καμπίνας
114 Ραβδοι ελέγχου μεταβολής συλλογής και επιλεκτικής αλλαγής βήματος κυρίως ρότορα
115 Ράγιες μετακίνησης Νο 96
116 Θυρίδα εναλλάκτη θερμότητας
117 Πτερύγια με επικάλυψη από ίνες υάλου
118 Κυψελοειδές υλικό
119 Πυρήνας από τιτάνιο
120 Χείλος προσβολής με κλίση προς τα κάτω
121 Προστατευτική επένδυση χείλους προσβολής από τη φθορά
122 Πτερυγίδιο αντιστάθμισης στο χείλος εκφυγής
123 Παράθυρο οροφής πιλοτηρίου
124 Καθρέφτες παρατήρησης προς τα πίσω
125 Χειριστήρια ελέγχου κινητήρων
126 Πίνακας ασφαλειοδιακοπτών
127 Κάθισμα πιλότου
128 Ιμάντες πρόσδεσης
129 Σύστημα απορρόφησης δυνάμεων που αναπτύσσονται κατά την πρόσκρουση
130 Χειρολαβή απελευθέρωσης θύρας σε κατάσταση ανάγκης
131 Δάπεδο πιλοτηρίου
132 Θυρίδα πρόσβασης στο κόκπιτ
133 Σκαλοπάτι εισόδου
134 Κεραία ραντάρ AN APS-124 τοποθετημένη στην κοιλιά
135. Αεροδυναμικό κάλυμμα ραντάρ
136 Αναδιπλούμενο φως προσγείωσης
137 Παράθυρο παρατήρησης προς τα κάτω
138 Ποδωστήρια
139 Χειριστήριο επιλεκτικής αλλαγής βήματος πτερύγων ρότορα
140 Πίνακας οργάνων
141 Κεντρική κονσόλα οργάνων
142 Εφεδρική πυξίδα
143 Κάθισμα συγκυβερνήτου
144 Αισθητήρας εξωτερικής θερμοκρασίας
145 Κάλυμμα πίνακα οργάνων
146 Αισθητήρες στοιχείων αέρος
147 Διαφανείς επιφάνειες ανεμοθώρακα
148 Υαλοκαθαριστήρες
149 Ρύγχος που διπλώνει προς τα επάνω
150 Αισθητήρες «πιτό»
151 Θάλαμος ηλεκτρονικών
152 Πρόσθια κεραία ραδιοζεύξης
153 Πρόσθιες κεραίες συστήματος ESM AN ALQ-142



Φως αποφυγής συγκρούσεων
Ενας ερυθρός προβολεας ειναι τοποθετημένος στο σημειο αυτό. Χαμηλοτερα βρισκονται τα φώτα τήρησης σχηματισμου που χρησιμοποιουνται σε επιχειρήσεις και δεν προδιδουν τη θεση των ελικοπτερων απο μακρια

Κιβώτιο μετάδοσης κίνησης
Το κιβωτιο αυτό ελεγχει τη μεταδιδομενη ισχυ στο ουραίο αντισταθμιστικό στροφειο.

Ουραίος ρότορας
Το βοηθητικο ουραίο στροφειο είναι ίδιο με αυτό που ειναι τοποθετημένο στο UH-60 BlackHawk και εχει κλιση ως προς την κατακόρυφο 20° για καλυτερη απόδοση.

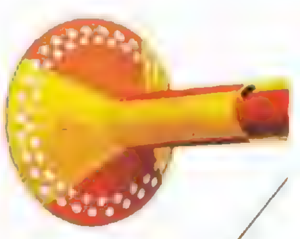
Σκαλοπάτια προσωπι[...]
συντήρησης
Στην κατασκευή της ουράς ε[...] τωμενα σκαλοπάτια που ανο[...] και διευκολύνουν το προσωπ[...] σης να φτάσει στα υψηλότερ[...] χωρις τη χρηση κλιμακας.



Ουραίο φως ναυτιλίας
Το λευκό φως ναυτιλιας είναι τοποθετημένο στο χείλος εκφυγης του καθετου σταθερού. Το τμήμα αυτό έχει κύρτωση προς τα αριστερα ενισχυοντας τη διαμήκη ευστάθεια του ελικοπτέρου

Οριζόντιο ουραίο πτέρωμα
Το ουραίο αυτό πτερωμα μπορει να διπλωθει προς τα πάνω για τη μείωση του χώρου που καταλαμβανει το ελικόπτερο στο υπόστεγο. Η κλίση του χείλους προσβολής μπορει να μεταβληθεί υδραυλικά για την υποβοήθηση της πτήσης αναλογα με τις εκαστοτε συνθηκες. Η εικονιζομενη γωνία αφορά τη φάση της αιωρησης.

Σημεία εκκένωσης στατικού ηλεκτρισμού
Οι απολήξεις αυτες από ευκαμπτες ινες υλικου που ειναι καλος αγωγός του ηλεκτρισμου εξασφαλιζουν την ασφαλή εκκένωση των στατικων φορτιών που σχηματιζονται στο ελικόπτερο.



Προστατευτικό ουράς
Το μεταλλικό αυτο στέλεχος διαθέτει ένα ισχυρο αμορτισερ και προστατευει την ουρά απο πρόσκρουση στο κατάστρωμα του πλοιου

Αισθητήρας Μαγνητικ[...]
Ανωμαλιών
Ο αισθητήρας MAD εξυπηρετε[...] χο σύστημα AN/ASQ-81(V)2 τ[...] Ινστρουμεντς που προσπαθεί [...] τα εχθρικό υποβρύχια μέσω τ[...] λιων που η μεταλλικη τους μά[...] ουργεί στο μαγνητικό πεδίο π[...]

Sikorsky SH–60B Seahawk
Μοίρα HSL–41, Αμερικανικό Ναυτικό
NAS North Island, San Diego

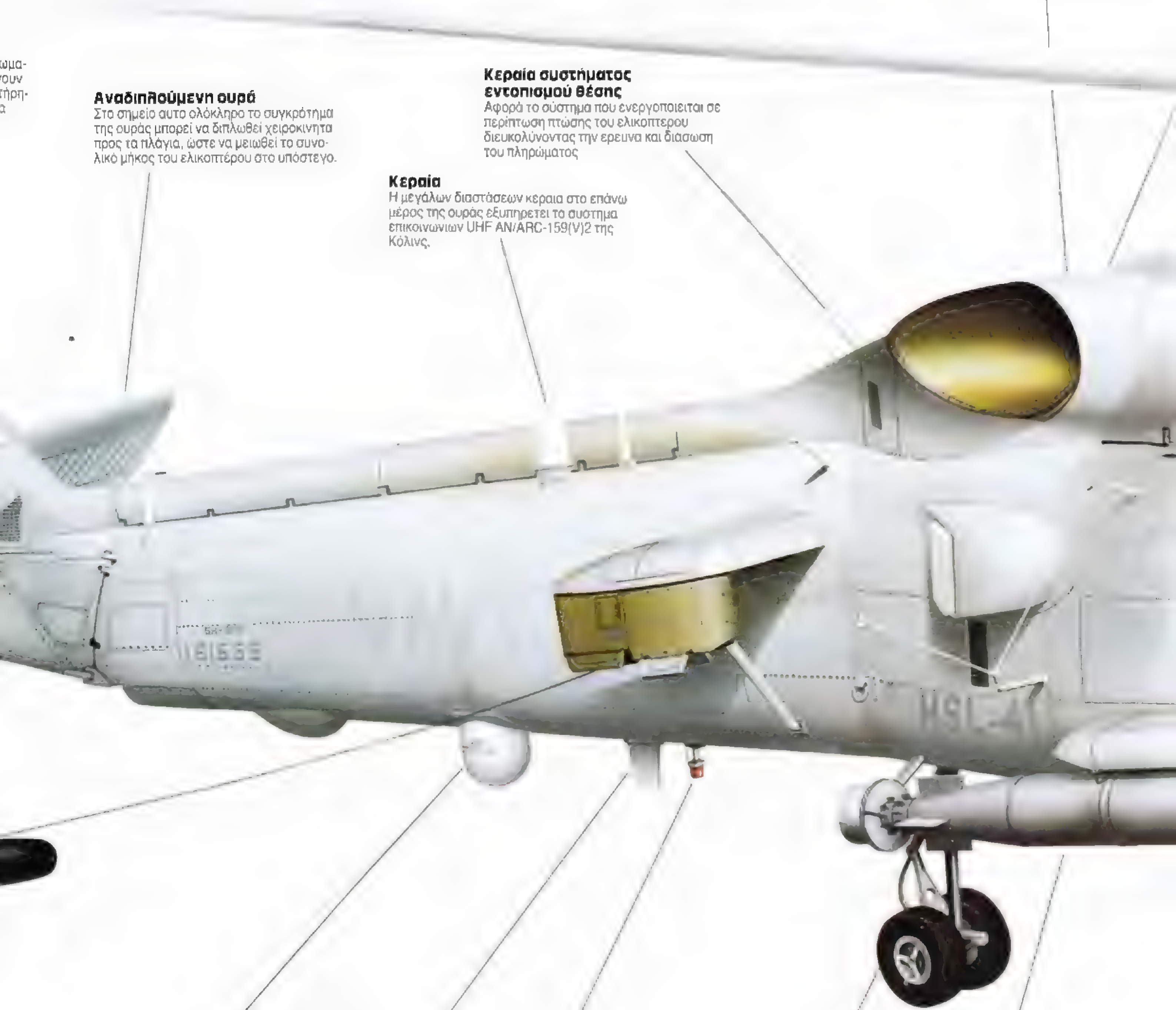
Κεραίες
Η συρμάτινη κεραία του συστηματος επικοινωνιών HF AN/ARC-174 (V)2 της Κόλινς είναι αναδιπλωμένη στη δεξιά πλευρά της ατράκτου.

ωμα-
ουν
τήρη-
α

Αναδιπλούμενη ουρά
Στο σημείο αυτο ολόκληρο το συγκρότημα της ουράς μπορεί να διπλωθεί χειροκίνητα προς τα πλάγια, ώστε να μειωθεί το συνολικό μήκος του ελικοπτέρου στο υπόστεγο.

Κεραία συστήματος εντοπισμού θέσης
Αφορά το σύστημα που ενεργοποιειται σε περίπτωση πτώσης του ελικοπτερου διευκολύνοντας την ερευνα και διάσωση του πληρώματος

Κεραία
Η μεγάλων διαστάσεων κεραια στο επάνω μέρος της ουράς εξυπηρετει το συστημα επικοινωνιων UHF AN/ARC-159(V)2 της Κόλινς.



Κεραία
Η μεγαλη κεραία στο κάτω μέρος της ουράς εξυπηρετεί το σύστημα TACAN AN/ARN-118(V) της Κόλινς.

ποτοι-
ς
πίσει
ια-

Κεραία ραδιοζεύξης
Αυτη ειναι η θεση της δευτερης κεραίας του συστηματος ραδιοζευξης ARQ-44.

Φως αποφυγής σύγκρουσης

Σκέλος προσνήωσης
Το σκελος του μονου τροχου του UH-60 τροποποιήθηκε, απέκτησε δύο τροχούς και μεταφέρθηκε πιο κοντά στην άτρακτο μειώνοντας έτσι το μεταξόνιο, ώστε το ελικόπτερο να μπορει να χρησιμοποιει μικρα καταστρώματα. Το σκέλος εκτείνεται κατά τη φάση της προσνήωσης.

Σύστημα RAST
Το συστημα RAST (Recovery Assisl Secure and Traverse) αγκιστρώνει το ελικόπτερο σε αιώρηση, το έλκει στο κατάστρωμα και το μετακινεί στο υποστεγο με μεγάλο βαθμό αυτοματοποίησης

Κεραία ESM
Στις δυο προεξοχές (αριστερα και δεξια της ατρακτου) βρισκονται τα τετράγωνα καλυμματα των οπισθιων κεραιων του συστήματος AN/ALQ-142 καλυπτοντας έτσι περιμετρικά τον ορίζοντα.

Κινητήριο σύστημα
Το SH-60B διαθέτει δυο κινητηρες GE T700-GE401. 1.890 ιππων ο καθενας που είναι περιπου 130 ιππους ισχυροτεροι απο το μοντέλο «-700» που χρησιμοποιεί το UH 60.



Τορπίλη
Το SH-60 μεταφερει είτε την ανθυποβρυχιακή τορπίλη Mk46 είτε τη νεοτερη Mk.50, αν και η βρετανική StingRay παραμενει μια άλλη επιβολη. Το κυλινδρικο κάλυμμα στην ουρά του οπλου περιεχει το αλεξιπτωτο που ανακοπτει την ταχυτητα και σταθεροποιεί την τορπίλη μετα την άφεση και πριν αυτη μπει στο νερο.

Δεξιός πυλώνας μεταφοράς οπλισμού
Στον πυλωνα αυτόν μπορούν να μεταφερθούν διάφορα όπλα όπως τορπιλες και πύραυλοι εναντίον πλοίων επιφανείας. Το Αμερικανικό όπως και το Ελληνικο Ναυτικο έχει υιοθετήσει τον νορβηγικής κατασκευής AGM-119B (Penguin Mk2 Mod7) με κατεύθυνση αναζητησης υπερυθρου ιχνους και διπλό κινητήρα επιτάχυνσης που επιτρέπει την εκτοξευση με μικρές ταχυτητες η ακομη και από αιώρηση.

Θύρα καμπίνας
Η κεντρική θυρα εισοδου στην καμπίνα βρισκεται στη δεξια πλευρά της ατρακτου. Ενα ηλεκτροκίνητο βαρουλκο είναι τοποθετημενο πάνω απο αυτήν. Το παραθυρο στη θυρα μπορει να εκτιναχθει ωστε να χρησιμοποιηθει σαν έξοδος κινδυνου σε περιπτωση αναγκης.

Σύστημα εκτόξευσης «ηχοσημαντήρων»
Οι «ηχοσημαντηρες» ειναι αυτονομες συσκευες παθητικου η ενεργητικού σόναρ που εκτοξευονται απο σωληνες (25) στην αριστερή πλευρα της ατρακτου. Με την πτωση τους στο νερο αναπτυσσονται σε διαφορα βάθη με την κεραία τους να εξέχει στην επιφάνεια και αρχίζουν να εκπέμπουν στοιχεια που λαμβανει το ελικόπτερο. Το SH-60B δε μεταφερει ποντιζομενο σοναρ και βασιζει την επισημανση των υποβρυχιων σ' αυτους σε συνδυασμο με τα στοιχεία που λαμβάνει από το μητρικό σκάφος.

Σταθμός χειριστού ηλεκτρονικού εξοπλισμού
Ο χειριστής του ηλεκτρονικου εξοπλισμου κάθεται πίσω από το πιλοτήριο στην αριστερή πλευρά της καμπίνας. Ειναι υπευθυνος για το ραντάρ, το συστημα MAD, το συστημα ESM και το συγκρότημα ακουστικου εντοπισμου των υποβρυχιων Το τελευταιο αποτελειται απο έναν αναλυτη σημάτων «Πρωτεύς» και εναν ψηφιακό υπολογιστη AN AYK-14

ιύγια κυρίως στροφείου
κατασκευασμένα γυρω απο μια
ɔ-πυρηνα τιτανιου που περιβάλλεται
υψελωτο Nomex και ειναι καλυμμένο
:ς υάλου, ενω το χειλος προσβολης
κατασκευασμένο από ειδικο υλικο
ντεχει στη φθορα. Καθε πτερυγιο δια-
μηχανισμο για το αυτόματα δίπλωμα
μηκος της ατράκτου πριν την εισοδο
λικοπτερου στο υπόστεγο του πλοιου.

Σημείο εξαερισμού
Το μικρό αυτό ανοιγμα επιτρεπει την εισοδο ψυχρου αερα στο τμήμα του εξοπλισμου που βρίσκεται πίσω από το καλυμμα.

Αισθητήρες εξωτερικής θερμοκρασίας

Πιλοτήριο
Το κλιματιζομενο πιλοτηριο φιλοξενει τον κυβερνητη στα δεξια και τον συγκυβερνητη στα αριστερα που εκτελει επισης και χρεη αξιωματικου τακτικης κατάστασης. Το ελικοπτερο διαθετει διπλα χειριστηρια



Χώρος ηλεκτρονικών

Αισθητήρες στοιχείων αέρος

Πρόσθιες κεραίες
Τα δυο κιβωτοειδη καλυμματα κρύβουν πισω τους τις κεραιες του συστηματος ESM AN ALQ-124 της Ρειθον. Προκειται για ενα παθητικό συστημα λήψης, ανάλυσης και κατηγοριοποιησης εχθρικών ηλεκτρομαγνητικων εκπομπων. Το κεντρικο κυλινδρικο καλυμμα περιεχει την προσθια κεραια του συστηματος ραδιοζευξης για την αμφιδρομη επικοινωνια με τα συστηματα του μητρικου πλοίου.

Ανασυρόμενος προβολέας προσγείωσης

ντάρ
ερaια του συστηματος ραντάρ AN/APS-
της Τέξας Ινστρουμεντς περιστρέφε-
περί τον κατακορυφο αξονα μεσα στο
ιχο» αεροδυναμικό κάλυμμα της κοι



Δεκάδες ελικόπτερα επιχειρούν κυρίως από τις φρεγάτες κλάσης «Oliver Hazard Perry» ενταγμένα σε Μοίρες με έδρα την ανατολική και δυτική ακτή των ΗΠΑ. Αξιοσημείωτο στη φωτογραφία αυτή προσέγγισης είναι η θέση του ουραίου πτερώματος.



Μπόινγκ (με το YUH-61) και Σικόρσκι (με το YUH-60) να καταθέσουν προτάσεις για το LAMPS Mk III. Αν και τυπικά τίποτε δε δέσμευε την Υπηρεσία να αγοράσει την επιλογή του Στρατού, ήταν ουσιαστικά σίγουρο ότι ο νικητής του UTTAS θα προμήθευε και LAMPS Mk III στο Ναυτικό, όπως και έγινε το καλοκαίρι του 1977. Κύρια προδιαγραφή ήταν η δυνατότητα μεταφοράς του εξοπλισμού βάρους 908 κιλών. Η νικηφόρα συμμετοχή της Σικόρσκι έφερε το χαρακτηρισμό S-70L (που αργότερα άλλαξε σε S-70B, όταν τα ελικόπτερα του Αμερικανικού Στρατού έγιναν γνωστά σαν S-70A).

Το S-70L της Σικόρσκι (L: LAMPS) υπέστη τις παρακάτω τροποποιήσεις σε σχέση με την έκδοση που αγόρασε ο Αμερικανικός Στρατός προκειμένου κα καλύψει τις ανάγκες του Ναυτικού:

- Διαθέτει μεγαλύτερης αντοχής κιβώτιο μετάδοσης της κίνησης.
- Το κυρίως στροφείο διπλώνει ηλεκτρικά και υπάρχει δισκόφρενο για την ανακοπή της περιστροφής.
- Ο μονός ουραίος τροχός αντικαταστάθηκε από ένα διπλό τοποθετημένο στο μέσον της ουράς. Απλουστεύθηκε το κύριο σύστημα προσγείωσης και τα σκέλη απέκτησαν δισκόφρενα πολλαπλών δίσκων.
- Το ελικόπτερο απέκτησε ολική προστασία εναντίον της διάβρωσης από τη μακρά παραμονή σε θαλάσσιο περιβάλλον.
- Υπήρξε πρόβλεψη για το αυτόματο σύστημα πρόσδεσης στο κατάστρωμα.
- Η ποσότητα των μεταφερόμενων καυσίμων αυξήθηκε από 360 σε 590 γαλόνια, ενώ προστέθηκε και η δυνατότητα ανεφοδιασμού σε αιώρηση.
- Το αεροσκάφος απέκτησε αυτόματο σύστημα ελέγχου πτήσης που μπορούσε να το φέρει σε αιώρηση στα 40 πόδια με «κράτημα» ύψους κάτω από όλες τις επιχειρησιακές συνθήκες.
- Η δεξιά πόρτα εισόδου καταργήθηκε και η αριστερή μειώθηκε σε μέγεθος, ώστε να μπορούν να προσαρμοστούν εσωτερικά στην καμπίνα οι διάφορες συσκευές, συμπεριλαμβανομένου και ενός εκτοξευτή 25 «ηχοσημαντήρων» στη δεξιά πλευρά.
- Υπήρξε η πρόβλεψη για την εγκατάσταση βαρούλκου για αποστολές έρευνας και διάσωσης.
- Προστέθηκε καλύτερης απόδοσης σύστημα κλιματισμού για την προστασία του εξοπλισμού.
- Τοποθετήθηκε σύστημα προσθαλάσσωσης εκτάκτου ανάγκης, ώστε να μπορεί το ελικόπτερο να παραμένει στην επιφάνεια μέχρι το πλήρωμα να διαφύγει. Παρόλα αυτά η ναυτική έκδοση διατηρούσε 83% κοινά μέρη με την έκδοση που αγόρασε ο Αμερικανικός Στρατός. Το τετράφυλλο κύριο στροφείο με πτερύγια διαμορφωμένα γύρο από σωληνωτό αλουμινένιο πυρήνα και περίβλημα από ίνες υάλου διατητρείται, ενώ το σύνολο της ατράκτου είναι κατασκευασμένο από κράμα αλουμινίου με εκτεταμένα τμήματα από σύνθετα υλικά. Το μεγάλο ουραίο οριζόντιο πτερύγιο μετακινείται υδραυλικά και τοποθετείται σε διαφορετικές γωνίες ανάλογα με τις συνθήκες πτήσης, ώστε να προσφέρει διορθώσεις (trim), ενώ στη φάση της προσνήωσης λαμβάνει μεγάλες θετικές γωνίες (το χείλος προσβολής προς τα πάνω).

Είναι χαρακτηριστικό ότι κύριος ανάδοχος του προγράμματος υπήρξε η IBM, μια εταιρία ηλεκτρονικών που ήταν υπεύθυνη για τον εξοπλισμό και δείχνει τη σημασία που αποδίδεται σ' αυτόν. Η τελική διαμόρφωση του SH-60 δεν τελείωσε παρά μόνο όταν η IBM είχε ολοκληρώσει την εξέλιξη του ηλεκτρονικού εξοπλισμού που δοκιμάστηκε εκτεταμένα σε δύο ειδικά διαμορφωμένα YSH-3J στο κέντρο ερευνών του Ναυτικού «Patuxent River»

Μια από τις απαιτήσεις που αφορούσε τον επιχειρησιακό εξοπλισμό ήταν και η ύπαρξη ενός αυτόματου συστήματος περισυλλογής που καθοδηγεί το αεροσκάφος για την επαφή με το κατάστρωμα και το ασφαλίζει, ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος από τους κλυδωνισμούς, κάτι που γινόταν χειροκίνητα στα παλαιότερα ελικόπτερα. Ύστερα από εκτεταμένες δοκιμές πολλών διαφορετικών συστημάτων αμερικανικής και μη προελεύσεως υιοθετήθηκε το σύστημα RAST (Recovery Assist Secure and Traverse) της DAF Indal που προσέφερε μια παραλλαγή του καναδικού «Beartrap». Το σύστημα με τη βοήθεια ενός καλωδίου που προσαρμόζεται σε ειδική υποδοχή στο κάτω μέρος της ατράκτου έλκει το ελικόπτερο που βρίσκεται σε αιώρηση στο κατάστρωμα και το μεταφέρει στο υπόστεγο με ασφάλεια κάτω από όλες τις επιχειρησιακές συνθήκες.

Οι δύο κύριες αποστολές του LAMPS Mk. III είναι ο ανθυποβρυχιακός πόλεμος και η ανίχνευση στόχων επιφανείας. Και στις δύο, αλλά ιδιαίτερα στον τελευταίο ρόλο το αεροσκάφος χρησιμοποιεί ένα ραντάρ έρευνας επιφανείας AN/APS-124 της Τέξας Ίνστρουμεντς με μια μεγάλη παραλληλόγραμμη στοιχειοκεραία 1,83x0,305 μέτρων που περιστρέφεται μέσα σε αεροδυναμικό κάλυμμα στην πρόσθια κάτω άτρακτο καλύπτοντας τόξο 360°. Το σύστημα εκπέμπει στην μπάντα «Χ» με δέσμη 1,2x20° και μέγισ[...] ισχύ 350kW. Το εύρος των παλμών είναι μεταβαλλόμενο στα 0, [...] και 2 microsecond και η συχνότητα επανάληψης παλμών (P[...] 1885, 940 και 470. Ο ρυθμός περιστροφής της κεραίας είναι 1[...] σ.α.λ. (σε διαμόρφωση καιρού) και 6 ή 12 σ.α.λ. για επισήμαν[...] στόχων. Το σύστημα μπορεί να επισημάνει στόχους ανακλαστικ[...] επιφάνειας 1 τ.μ. σε αποστάσεις 16 ναυτικών μιλίων. Συγκριτ[...] τα ραντάρ των P-3 Orion (APS-115) και S-3A Viking και κάτω α[...] τις ίδιες συνθήκες πτήσης μπορούν να εντοπίσουν τον ίδιο στό[...] από απόσταση 20 ναυτικών μιλίων.

Ο ανιχνευτής μαγνητικών ανωμαλιών MAD ASQ-81 (V)4 έχει [...] μορφή ενός αεροδυναμικού σώματος που σύρεται με τη βοήθ[...] καλωδίου από τη δεξιά πλευρά της ατράκτου. Εξελίχθηκε τη δε[...] ετία του 1970 και σε διάφορες μορφές το σύστημα αυτό εί[...] τοποθετημένο σε όλα σχεδόν τα αμερικανικά ανθυποβρυχια[...] αεροσκάφη. Στην έκδοση για ελικόπτερο σύρεται με ταχύτη[...] πλεύσης 10-15 κόμβων και η αποτελεσματικότητά του είναι έ[...] και τρεις φορές καλύτερη από προηγούμενα συστήματα. Η ακτ[...] εντοπισμού στόχων έχει αναφερθεί σαν 3.000 πόδια. Η έκδοση S[...] 60B φέρει ακόμη έναν εκτοξευτή 25 «ηχοσημαντήρων» ενώ το ε[...] κόπτερο μπορεί να μεταφέρει έως και 125 από αυτούς με δυνα[...] τητα επαναφόρτωσης του εκτοξευτού από την καμπίνα. Έ[...] άλλο σημαντικό στοιχείο του εξοπλισμού του ελικοπτέρου είναι [...] σύστημα ηλεκτρονικής υποστήριξης ESM (Electronic Supp[...] Measure) ALQ-142 της Ρέιθιον με τέσσερις κεραίες λήψεις (δύο σ[...] ρύγχος και δύο στο πίσω μέρος της ατράκτου, κάτω από τ[...] κινητήρες), επιτυγχάνοντας έτσι πλήρη περιμετρική κάλυψη. [...] σύστημα αποτελεί μια «ελαφρότερη» έκδοση του γνωστού SLQ-[...] (V)1/2 «Sidekick» που μπορεί να βρει κανείς σε πολλά σκάφη ε[...] φανείας του Αμερικανικού Ναυτικού. Πρόκειται για δέκτες σε ευ[...] φάσμα συχνοτήτων που με τη βοήθεια μιας «βιβλιοθήκης» ηλ[...] κτρονικών «ιχνών», επισημαίνουν και κατηγοριοποιούν τις απει[...] βάσει των ηλεκτρονικών εκπομπών τους. Ανάμεσα στ' άλλα ηλ[...] κτρονικά συστήματα περιλαμβάνεται ένας αναλυτής ακουστικ[...] σημάτων από τους «ηχοσημαντήρες», ψηφιακός ηλεκτρονικ[...] υπολογιστής και ψηφιακή ραδιόζευξη (με δύο κεραίες σε σφαιρι[...]

Στην κοντινή αυτή φωτογραφία διακρίνονται οι τετράγωνες κεραίες του συστήματος ESM AN/ALQ-142. Ανάμεσα τους βρίσκεται το σφαιρικό κάλυμμα της κεραίας ραδιοζεύξης ενώ από κάτω βρίσκεται το επίπεδο κάλυμμα της κεραίας του ραντάρ επιτήρησης.



ιαλύμματα κάτω από το ρύγχος και την ουρά:. Πλήρης είναι επίσης και ο εξοπλισμος ναυτιλίας και επικοινωνιών. Η Κόλινς προμηθεύει το σύστημα TACAN και το σύστημα επικοινωνιών ναυτιλίας JHF DF, η Ράιαν Τέλενταϊν το ραντάρ ντόπλερ ναυτιλίας AN APN-217 και η Χάνεϊγουελ το ραδιοϋψόμετρο AN APN-194(V). Το τελευταίο αποτελεί σημαντικό βοήθημα, αφού εξασφαλίζει ακριβείς μετρήσεις για το ύψος πτήσης πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας. Η ακριβής τοποθέτηση του σόναρ ή η ρίψη «ηχοσημαντήρων» είναι ο ακρογωνιαίος λίθος της επιτυχημένης ανθυποβρυχιακής δίωξης. Έτσι σε συνδυασμό με τον παραπάνω εξοπλισμό, η αιώρηση κάτω από όλες τις συνθήκες εξασφαλίζεται από το αυτόματο σύστημα ελέγχου πτήσης και σταθεροποίησης που επιτρέπει ανάμεσα στα άλλα «κράτημα» ύψους και μετάβαση από και προς αιώρηση σ' ένα διαδομένο ύψος ανεξάρτητα από τη διεύθυνση και την ένταση των πνεόντων ανέμων, μειώνοντας σημαντικά το φόρτο εργασίας του χειριστού. Η τελευταία ικανότητα είναι ιδιαίτερα χρήσιμη σε αποστολές Έρευνας και Διάσωσης για τις οποίες υπάρχει διαθέσιμο και ένα βαρούλκο ανάσυρσης πάνω από τη συρόμενη πόρτα στα δεξιά του ελικοπτέρου. Άλλοι ρόλοι στους οποίους χρησιμοποιείται το SH-60 είναι ο ανεφοδιασμός των πλοίων εν πλω (Vertrep, Vertical Replenishment), η εκκένωση τραυματιών ή ασθενών (Medevac, Medical Evacuation), η επικοινωνία μεταξύ ναυτικών μονάδων κ.ά.

Στον κύριο ρόλο του ανθυποβρυχιακού αγώνα το ελικόπτερο μπορεί να παραμείνει σε περιπολία 57 ολόκληρα λεπτά περισσότερο από το LAMPS Mk I SH-2F που αντικατέστησε, ενώ γενικότερα η ακτίνα δράσης, ο χρόνος παραμονής σε περιπολία και η αυτονομία αυξήθηκαν κατακόρυφα χάρη στη δυνατότητα μεταφοράς 560 γαλονίων καυσίμου σε δύο εσωτερικές δεξαμενές στο πίσω και κάτω μέρος της ατράκτου, ειδικής κατασκευής, ώστε να αντέχουν στις αναπτυσσόμενες δυνάμεις σε περίπτωση πρόσκρουσης. Η διεξαγωγή επιχειρήσεων είναι δυνατή σε ευρύ φάσμα καιρικών συνθηκών και το ελικόπτερο μπορεί να ενεργεί αυτόνομα, αν και συνήθως συνεργάζεται στενά με το μητρικό πλοίο (τα SH-60 σε αμερικανική υπηρεσία). Τυπικός ανθυποβρυχιακός εξοπλισμός αποτελείται από δύο τορπίλες Mk46 που σε αμερικανική υπηρεσία αντικαθιστώνται από το προηγμένο μοντέλο Mk50. Σε ρόλο εναντίον πλοίων το ελικόπτερο μπορεί να φέρει τα βλήματα AGM-119 (Penguin Mk2 Mod7). Η έκδοση αυτή εξελίχθηκε ειδικά για χρήση με το SH-60 από την Γκράμαν σε συνεργασία με την κατασκευάστρια νορβηγική εταιρία και φέρει αναδιπλούμενα πτερύγια. Προέρχεται από το βλήμα επιφανείας-επιφανείας και σ' αυτή την αεροεκτοξευόμενη έκδοση διατηρεί τον διπλό επιταχυντή που επιτρέπει τη βολή με μικρές ταχύτητες η από αιώρηση.

Το τριμελές πλήρωμα αποτελείται από τον κυβερνήτη, τον συγκυβερνήτη με επιπρόσθετα καθήκοντα αξιωματικού τακτικής κατάστασης (Airborne Tactical Officer) και τον χειριστή των αισθητήρων (Sensor Operator) στην καμπίνα. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι -σε αμερικανική τουλάχιστον υπηρεσία- στη διάρκεια της αποστολής οι αισθητήρες του ελικοπτέρου ελέγχονται μέσω ραδιοζεύξης από το Κέντρο Πληροφοριών Μάχης (CIC, Combat Information Center) του μητρικού σκάφους από μια ομάδα που αποτελείται από τον χειριστή ακουστικών αισθητήρων (ASO, Acoustic Sensor Operator), τον εξ αποστάσεως χειριστή ραντάρ (REMPO, Remote Radar Operator), τον χειριστή ηλεκτρονικού πολέμου (EWO, Electronic Warfare Operator) και τον αξιωματικό ελεγχου τακτικής αεροπορικής κατάστασης (ATCO, Air Tactical Control Officer). Το πλήρωμα του ελικοπτέρου επιβλέπει τη διαδικασία και είναι ανά πάσα στιγμή σε θέση να αναλάβει πλήρως τον έλεγχο εάν η τακτική κατάσταση το απαιτήσει. Η ακριβής επισήμανση και η προσβολή του εχθρικού υποβρυχίου, όταν εκτελείται πέραν του ορίζοντος επικοινωνιών, γίνεται αυτόνομα με τη βοήθεια του MAD και των μεταφερόμενων τορπιλών.

Παραγωγή

Στις 28 Φεβρουαρίου 1978, έξι μήνες μετά την επιλογή του S-70L σαν το ελικόπτερο που θα κάλυπτε τις ανάγκες LAMPS MkIII, η Σικόρσκι υπέγραψε συμβόλαιο για την κατασκευή πέντε πρωτοτύπων **YSH-60B**. Το πρώτο από αυτά πέταξε στις 12 Δεκεμβρίου 1979 χωρίς όμως τον ηλεκτρονικό εξοπλισμό που ανέπτυσσε ξεχωριστά η IBM. Χρησιμοποιούσε δύο κινητήρες GE T700-GE-701 με απόδοση 1.690 ίππων ο καθένας (1.723 ίππων για μικρή χρονική περίοδο και καταστάσεις ανάγκης) και με αντιδιαβρωτική προστασία συγκρινόμενοι με την έκδοση «-700» που χρησιμοποιούσαν τα ελικόπτερα του Στρατού. Στη διάρκεια των τριών περίπου ετών που διήρκεσε η περίοδος δοκιμών (μέχρι το Σεπτέμβριο του 1982), τα πέντε ελικόπτερα συμπλήρωσαν συνολικά 3.000 ώρες πτήσης. Με την ευνοϊκή έκθεση της επιτροπής αξιολόγησης, το Ναυτικό προχώρησε στην παραγγελία 18 **SH-60B** (Lot 1), το πρώτο από τα οποία πέταξε στις 11 Φεβρουαρίου 1993. Τα πρώτο SH-60B χρησιμοποιούσαν δύο κινητήρες T700-GE-401 των 1690 ίππων και μπορούν να μεταφέρουν δύο βοηθητικές δεξαμενές των 120 γαλονίων στους πυλώνες μεταφοράς φορτίου, αντι για οπλισμό. Η εισαγωγή του σε υπηρεσία σηματοδότησε και την περαιτέρω εξέλιξη του τύπου και κυριότερα την τοποθέτηση νέων κινητήρων. Έτσι το 1987 η Σικόρσκι τοποθέτησε σ' ένα SH-60 δύο κινητήρες Ρολς-Ρόις Τουρμπομεκά RTM 322 των 2.100 ίππων ο καθένας που διαγωνίστηκαν σε εκτεταμένο πρόγραμμα δοκιμών με τους T700-GE-401C (1.940 ίππων). Το Ναυτικό επέλεξε τελικά τους τελευταίους που αποτελούν έκτοτε το κινητήριο σύστημα όλων των SH-60 HH-60 που ακολούθησαν. Στη συνέχεια και οι κινητήρες των πρώτων ελικοπτέρων παραγωγής αντικαταστάθηκαν από τους «-401C» ενώ οι παλαιότεροι «-401» κατέληξαν στο πρόγραμμα αναβάθμισης των SH-2F σε «G» ή στα AH-1W του Σώματος των Πεζοναυτών. Το 1991 ένα ελικόπτερο τροποποιήθηκε με την τοποθέτηση στο ρύγχος του συστήματος FLIR «Sea Owl» της βρετανικής GEC. Το σύστημα προσφέρει υψηλής ευκρίνειας εικόνες για επισήμανση, αναγνώριση και ιχνηλάτηση στόχων αλλά η απόφαση για περαιτέρω εγκατάσταση στο στόλο των SH-60 εκκρεμεί. Αξιοσημείωτη είναι μια άλλη μετατροπή (γνωστή σαν MEF-MOD, Middle East Force-Modification) που έλαβε αριθμό από το 1987 για επιχειρήσεις στον Περσικό Κόλπο στη διάρκεια του Ιρανο-Ιρακινού πολέμου. Στα πλαίσια αυτού του προγράμματος τουλάχιστον 25 ελικόπτερα απέκτησαν τον παρεμβολέα υπερύθρων Σάντερς AN ALQ-144 για προστασία από φορητά αντιαεροπορικά βλήματα, τον εκτοξευτή αεράφυλλων παραπλανητικών φωτοβολίδων Τρακόρ AN ALE-39, τον προειδοποιητή επερχόμενου βλήματος Χανεϊγουελ AN AAR-47, επιπλέον τηλεπικοινωνιακό σύστημα Κόλινς AN ARC-182 UHF VHF FM, τον φορητό απεικονιστή υπερύθρων AN TAS-6A για την επισήμανση στόχων με κακές καιρικές συνθήκες και ένα πολυβόλο M60D των 7,62 χιλ. για προσβολή μικρών περιπολικών ή ανατίναξη ναρκών. Μερικά ελικόπτερα απέκτησαν και το FLIR AN AAS-38 σε ατρακτίδιο στο δεξιό πυλώνα μεταφοράς φορτίου. Το συνολικό βάρος που προστέθηκε ανερχόταν σε 170 κιλά και οι μετατροπές αποδείχθηκαν ιδιαίτερα ικανοποιητικές και αποτέλεσαν τη βάση για περαιτέρω εξέλιξη του τυπου.

Από το 1989 και την παρτίδα παραγωγής (Lot) 9 τα SH-60B απέκτησαν (**Block I Upgreades**) τη δυνατότητα μεταφοράς των τορπιλών Mk50 Barracuda και των βλημάτων AGM-119B, κάτι που προστέθηκε σταδιακά και στα 115 ελικόπτερα που προηγήθηκαν. Τα «Sea Hawk» απέκτησαν επίσης και τρίτο σημείο μεταφοράς οπλισμού στη δεξιά πλευρά της ατράκτου όπου μπορεί να τοποθετηθεί μια βοηθητική εξωτερική δεξαμενή ενώ διατηρείται το πλήρες οπλικό φορτίο των δύο τορπιλών. Στον ηλεκτρονικό εξοπλισμό προστέθηκαν επίσης δύο αρτηρίες δεδομένων 1553B, νέος πομποδέκτης AN ARC-182 UHF VHF FM, δορυφορικό σύστημα ναυτιλίας (GPS), νέος δέκτης «ηχοσημαντήρων» 99 καναλίων κ.ά. Υπάρχει ακόμη η πρόβλεψη για την τοποθέτηση ενός τρίκαννου πολυβόλου GECAL 50 των 12,7 χιλ. που βάλει από την ανοικτή πλευρική πόρτα της καμπίνας.

Μελλοντικά και με βάση την επιχειρησιακή εμπειρία από τον τύπο προβλέπονται περαιτέρω βελτιώσεις (**Block II Upgrades**) που περιλαμβάνουν:

Την τοποθέτηση νέου ραντάρ συνθετικής απεικόνισης AN/APS-137(H) για την επισήμανση στόχων πέραν του ορίζοντος (έχει γίνει ήδη δοκιμή).

Προσθήκη δύο επιπλέον έγχρωμων οθονών στο κόκπιτ. Εγκατάσταση ποντιζόμενου σόναρ που εξελίσσει από κοινού η Χιούζ και η Τόμσον-CSF με πολλαπλάσιες δυνατότητες των σημερινών.

Αντικατάσταση του υπάρχοντος εκτοξευτού «ηχοσημαντήρων» από άλλο ελαφρότερο και απλούστερο, τοποθετημένο στο κάτω μέρος της ατράκτου που θα λειτουργεί με τη βαρύτητα. Επιμήκυνση των φορέων-πυλώνων για αυξημένη μεταφορική ικανότητα οπλισμού φορτίου. Τοποθέτηση προειδοποιητή ραντάρ, προειδοποιητή επερχόμενου βλήματος και παρεμβολέα υπερύθρων AN ALQ-144. Τοποθέτηση πυργίσκου Flir σε συνδυασμό με αποστασιόμετρο καταδείκτη λέιζερ.

Για τη χρήση των επιπλέον συστημάτων ίσως χρειαστεί και η επάνδρωση του ελικοπτέρου μ' έναν ακόμη χειριστή, ενώ το βάρος αναμένεται να αυξηθεί από 9.926 κιλά σε 10.880 κιλά. Υπάρχει επίσης πρόθεση αύξησης της ποικιλίας του οπλισμού που θα μπορεί να μεταφέρει το ελικόπτερο με την προσθήκη βλημάτων Maverick, Hellfire, Sidearm, Sidewinder αλλά και SLAM που θα επιτρέπουν στο αεροσκάφος να πλήττει στόχους σε αποστάσεις πέραν των 185 χιλιομέτρων.

Με το SH-60B σε υπηρεσία το Αμερικανικό Ναυτικό πήρε την απόφαση αντικατάστασης και των SH-3G SH-3H στο ρόλο της προστασίας της «Εσωτερικής Ζώνης» επιχειρώντας από τα αεροπλανοφόρα. Για το σκοπό αυτό το 1985 η Σικόρσκι κλήθηκε να εξελίξει την έκδοση S-70B-4, διατηρώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της κατασκευής του SH-60B και τροποποιώντας τον εξοπλισμό. Στην πραγματικότητα εφόσον το ελικόπτερο δε χρειαζόταν να καλύψει το πακέτο αποστολών LAMPS MkIII, του αφαιρέθηκαν όλα τα σχετικά υποσυστήματα. Με επίκεντρο τις αποστολές ανθυποβρυχιακού πολέμου στα **SH-60F** (ανεπίσημα Ocean Hawk) τοποθετήθηκε ένα σόναρ AN AQF-13F της Βέντιξ Οσεάνιξ και δυνατότητα πόντισης σε βάθη έως και 455 μέτρα. Υπάρχει ακόμη ένα διπλό σύστημα ναυτιλίας AN ASN-150 της Τένενταϊν, σύστημα διαχείρισης τακτικής κατάστασης, σύστημα ραδιοζεύξης (για τη μετάδοση στοιχείων σε άλλα αεροσκάφη) και τροποποιημένο σύστημα αυτόματου ελέγχου πτήσης και σταθεροποίησης που λαμβάνει υπόψιν τις απαιτήσεις αιώρησης για την πόντιση του σόναρ. Το ελικόπτερο μεταφέρει και εννέα «ηχοσημαντήρες» εσωτερικά που μπορούν να ριφθούν χειροκίνητα μέσω ενός σωλήνα στο πάτωμα της καμπίνας, ενώ δεν υπάρχει ραντάρ.

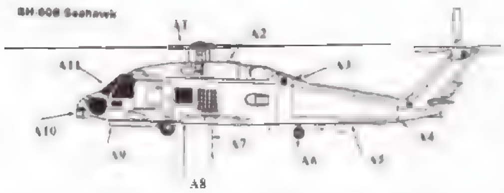
Το SH-60F έχει σχεδιαστεί ώστε να επιχειρεί ανεξάρτητα, σε αντίθεση με το SH-60B που παραμένει στις περισσότερες περιπτώσεις σε άμεση επαφή και συνεργασία με το μητρικό σκάφος. Το SH-60F έχει έτσι διαφοροποιημένο πλήρωμα που αποτελείται από 4

HH-60J Jayhawk με καθήκοντα έρευνας και διάσωσης για λογαριασμό της Αμερικανικής Ακτοφυλακής. Εκτός από τα χαρακτηριστικά χρωματα του διακρινεται και από το ραντάρ RDR-1300 τοποθετημένο σε προεκτεταμένο αεροδυναμικο κάλυμμα στο ρύγχος. Στον πυλώνα διακρίνεται μία βοηθητική δεξαμενή. Δύο ακομη τέτοιες μπορούν να μεταφερθούν από την άλλη πλευρά.

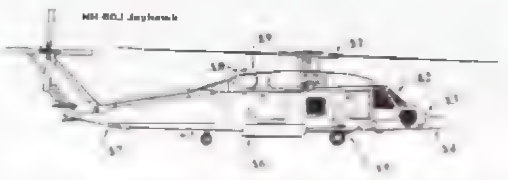




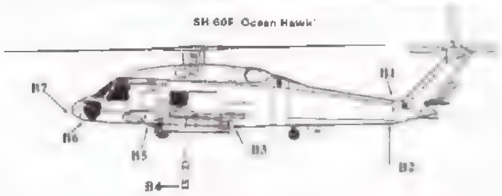
Η μοναδικη, προς τα παρον, φωτογραφια του ελληνικού S-70B-6. Προσεξτε τις εξωτερικες ομοιοτητες με το S-70C που εχει αγορασει η Ταιβαν. Διακρινονται οι κεραιες του συστήματος ALQ-606 το ρύγχος και η ουρα, οι κεραιες ραδιοξευξης στο ρυγχος, του ιδίου σχήματος καλυμμα ραντάρ (που φιλοξενει όμως διαφορετικο ραντaρ) και οι πυλωνες μεταφορας των «Penguin».



ΣΧΗΜΑ Α. Α1 κινητηρες General Electric T700-GE-401 A2 εκτοξευτης «ηχοσημαντηρων» 25 βολων στο πλευρό της ατρακτου, Α3 κεραιες συστηματος AN ALQ-142 ESM σε ειδικες προεξοχές, Α4 αναδιπλουμενη ουρα, Α5 σφαιρικο κάλυμμα κεραιας ραδιοζευξης Α6 μετακινηση του ουραιου τροχου για μικροτερο μεταξονιο Α7 συστημα RAST. Α8 πυλωνας μεταφορας οπλισμου η βοηθητικης δεξαμενης Α9 καλυμμα ραντaρ APS-124, Α10 προσθιες κεραιες συστηματος ESM AN ALQ-142 Α11 μονοκόμματο αλεξηνέμιο.



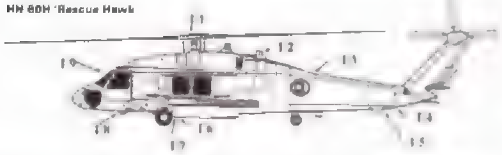
ΣΧΗΜΑ Δ. Δ1 βαρουλκο διασωσης πανω απο την πορτα, Δ2 πλοτηριο με φωτισμο συμβατο με διοπτρες νυκτερινης ορασης Δ3 απουσία του μεγαλύτερου μερους του ηλεκτρονικου εξοπλισμού, Δ4 ραντάρ RDR-1300 πολιτικων προδιαγραφων Δ5 δυνατοτητα μεταφορας δυο εξωτερικων δεξαμενων στην αριστερη πλευρα, Δ6 δυνατότητα μεταφορας προβολέα 30 εκατομμυριων κηριων στον πυλωνα, Δ7 βασικη ατρακτος του SH-60F.



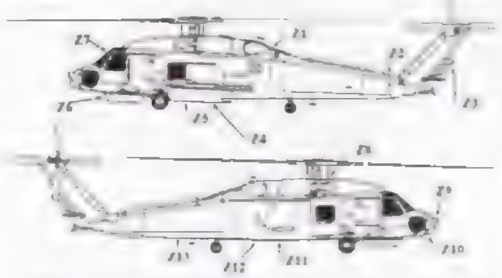
ΣΧΗΜΑ Β. Β1 αναδιπλουμενη ουρα, Β2 βασικη ατρακτος του SH-60B Β3 μεγαλυτερος πυλωνας μεταφορας για δυο τορπίλες η μιά τορπιλη και μια δεξαμενη καυσιμων, Β4 ποντιζομενο σοναρ AN ASQ-13F. Β5 μονος σωληνας αφεσης «ηχοσημαντηρων» χειροκινητα στο δαπεδο της καμπινας. Β6 Απουσία ραντάρ, Β7 απουσια κεραιων ESM



ΣΧΗΜΑ Ε. Ε1 μελλοντικη προβλεψη για τη μεταφορα πυραυλων εναντιον πλοιων, Ε2 T700-GE-701C. Ε3 αναδιπλουμενη ουρα. Ε4 συνδυασμός βασικών ατρακτων SH-60B και SH-60F. Ε5 απουσια εξωτερικου MAD (στην αριστερη πλευρα) Ε6 εσωτερικά φερομενο MAD ASQ-540. Ε7 ραντaρ MEL Super Searcher. Ε8 σταθερα φωτα προσεγγισης στις θεσεις των κεραιων του συστηματος AN ALQ-142. Ε9 κεραια ραδιοζευξης DHS-901



ΣΧΗΜΑ Γ. Γ1 κινητηρες General Electric T700-GE-401C Γ2 συστημα μειωσης του υπέρυθρου ιχνους των κινητηρων HIRSS, Γ3 εκτοξευτές αεροφυλλων παραπλανητικων φωτοβολιδων στις θεσεις των οπισθιων κεραιων του AN ALQ-142, Γ4 αναδιπλουμενη ουρά, Γ5 βασικη ατρακτος του SH-60F Γ6 προβλεψη για συστημα RAST Γ7 παραθυρα καμπίνας και στην αριστερη πλευρα Γ8 προβλεψη για τη μεταφορα πολυβολου στην πορτα της καμπινας Γ9 πιλοτήριο με φωτισμο συμβατο με διοπτρες νυκτερινης ορασης



ΣΧΗΜΑ Ζ. Ζ1 κεραια UHF TACAN. Ζ2 αναδιπλουμενη ουρα. Ζ3 νεα θεση κεραιας AN ALR-606 που καλυπτει το πισω ημισφαιριο, Ζ4 ποντιζομενο σοναρ AN AQS-18, Ζ5 μεγαλυτερος πυλωνας για τη μεταφορά οπλισμου Ζ6 καλυμμα ραντaρ AN APS-128, Ζ7 καθρεφτης για τον έλεγχο του πίσω ημισφαιρίου. Ζ8 βαρουλκο διασωσης. Ζ9 κεραιες AN ALR-606. Ζ10 σταθερα φωτα προσεγγισης στις θεσεις των κεραιών του συστηματος AN ALQ-142 Ζ11 συστημα RAST η Samahe. Ζ12 απουσια MAD. Ζ13 βασικη ατρακτος του SH-60F

άνδρες, τον κυβερνήτη, τον συγκυβερνήτη/αξιωματικό τακτικής κατάστασης, τον χειριστή των συστημάτων και τον χειριστή του σόναρ. Καθένας έχει τη δική του οθόνη και χειριστήριο που απεικονίζει ανά πάσα στιγμή στοιχεία ναυτιλίας και τακτικής κατάστασης. Το ελικόπτερο με φορτίο δύο τορπιλών Mk46 ή Mk50 και μια εξωτερική βοηθητική δεξαμενή 120 γαλονίων έχει αυτονομία 4 ωρών. Όταν οι απαιτήσεις αυτονομίας δεν είναι τόσο μεγάλες, η εξωτερική δεξαμενή μπορεί να αντικατασταθεί από μια τρίτη τορπίλη.

Μελλοντικά και εάν η χρηματοδότηση το επιτρέψει, τα ελικόπτερα SH-60F θα υποστούν πρόγραμμα εκσυγχρονισμού (**Block I Upgrades**) που θα περιλαμβάνει: την εγκατάσταση δεύτερης αρτηρίας δεδομένων 1553B, νέο αναλυτή ακουστικών σημάτων AT&T AN/UYS-2, νέο σόναρ (είτε το προϊόν της συνεργασίας Χιούζ/Τόμσον-CSF που αναφέρθηκε παραπάνω ή το AN/ASQ-13G που η Μπέντιξ προτείνει σαν οικονομικότερη λύση), σύστημα προειδοποίησης ακτινοβολίας ραντάρ AN/APR-39A, προειδοποιητή επερχόμενου βλήματος AN/AAR-37, παρεμβολέα υπερύθρων AN/ALQ-144, σύστημα μείωσης του υπέρυθρου ίχνους των κινητήρων και πολυβόλο των 12,7 χιλ.

Η αντικατάσταση των SH-3 από τα SH-60 όμως γενικεύθηκε και σειρά είχαν το 1986 τα HH-3A που χρησιμοποιούντο στο ρόλο της επιχειρησιακής διάσωσης. Για το σκοπό αυτόν η Σικόρσκι ανέπτυξε το S-70B-6, μια έκδοση του SH-60F με ελάχιστες αλλαγές που θα επέτρεπαν τη διεξαγωγή επιχειρήσεων όπως η διάσωση πίσω από τις εχθρικές γραμμές και η υποστήριξη ειδικών επιχειρήσεων των μονάδων SEAL. Το πρώτο HH-60H «Rescue Hawk» πέταξε τον Αύγουστο του 1988. Με πρωτεύουσα αποστολή τη διάσωση, έχει τη δυνατότητα για την ανάκτηση του πληρώματος έως και ενός τετραθέσιου αεροσκάφους του Ναυτικού (EA-6/S-3) 250 ναυτικά μίλια από τη βάση του. Σε αποστολή υποστήριξης ειδικών επιχειρήσεων μπορεί να μεταφέρει μια ομάδα 8 SEAL 200 μίλια από το σημείο εκκίνησης. Από το ελικόπτερο έχει αφαιρεθεί το σύνολο του εξοπλισμού ανθυποβρυχιακού πολέμου που φέρει το SH-60F ενώ έχει ενισχυθεί αυτός που αφορά την ικανότητα επιβίωση. Έτσι έχει τοποθετηθεί προειδοποιητής αντινοβολίας ραντάρ AN/APR-39A, προειδοποιητής επερχόμενου βλήματος AN/AAR-47, προειδοποιητής ακτινοβολίας λέιζερ AVR-2, παρεμβολέας υπερύθρων ALQ-144, εκτοξευτής αεροφύλλων και παραπλανητικών φωτοβολίδων ALE-47, σύστημα εντοπισμού πομπών εκτάκτου ανάγκης (ELT) και σύστημα μείωσης του υπέρυθρου ίχνους των κινητήρων. Υπό τοποθέτηση βρίσκεται επίσης σύστημα FLIR AAQ-16. Για τις επιχειρήσεις το ελικόπτερο μπορεί να μεταφέρει δύο



Αυστραλιανό S-60B-2 RAWS. Προσέξτε τις ομοιότητες με τα ελληνικά και τα ταϊβανέζικα ελικόπτερα, μιας και όλα βασίζονται στο SH-60F.



Ισπανικό SH.23. Προσέξτε τις ομοιότητες με το SH-60B. Το ραντάρ APS-124 και το σύστημα ESM φαίνονται ότι διατηρούνται.

πολυβόλα των 7,62 ή 12,7 χιλ. στις πόρτες της καμπίνας ενώ μελλοντικά θα υπάρχει και η δυνατότητα τοποθέτησης ατρακτιδίων πολυβόλων και ρουκετών που θα βάλλουν παράλληλα με τον άξονα πτήσης. Κάτι που θα πρέπει επίσης να σημειωθεί είναι ότι τα HH-60H είναι εξοπλισμένα με το σύστημα RAST ώστε να μπορούν να προσνηώνονται στα καταστρώματα αντιτορπιλικών και φρεγατών.

Το **HH-60J** αποτελεί έκδοση που κάλυψε τις ανάγκες για ένα ελικόπτερο μέσου μεγέθους έρευνας και διάσωση που εξέφρασε στα μέσα της προηγούμενης δεκαετίας η Αμερικανική Ακτοφυλακή. Το ελικόπτερο είναι σχεδόν όμοιο με το HH-60H, αν και δε διαθέτει το πακέτο του αμυντικού εξοπλισμού, του οπλισμού, ούτε μπορεί να εκτελέσει αποστολές διάσωσης πίσω από τις εχθρικές γραμμές. Αντίθετα διαθέτει ηλεκτρονικό εξοπλισμό που το κάνει συμβατό με επιχειρήσεις από πολιτικά αεροδρόμια. Διαθέτει ραντάρ Μπέντιξ/Κινγκ RDR-1300 με την κεραία τοποθετημένη στο ρύγχος και προβολέα SX-16 Nitesun 30 εκατομμυρίων κηρίων, ενώ ο φωτισμός του πιλοτηρίου είναι συμβατός με διόπτρες νυκτερινής όρασης που μπορεί να φέρει το πλήρωμα. Το HH-60J μπορεί να μεταφέρει εξωτερικά τρεις συνολικά βοηθητικές δεξαμενές, έχοντας έτσι τη δυνατότητα απομάκρυνσης από τη βάση του σε απόσταση 300 ναυτικών μιλίων. Εκεί μπορεί να παραμείνει επί 45 λεπτά και να ανασύρει 6 ναυαγούς επιστρέφοντας με επαρκές απόθεμα καυσίμων. Αν και συνήθως τα HH-60J επιχειρούν από την ξηρά, μπορούν επίσης να διεξάγουν αποστολές από τα μεγάλα σκάφη της Αμερικανικής Ακτοφυλακής εξοπλισμένα μάλιστα με το σύστημα RAST.

Εξαγωγές

Η Ισπανία υπήρξε μια από τις πρώτες χώρες που παρήγγειλε το 1983 S-70B-1 σαν μέρος της προμήθειας αμερικανικής κατασκευής φρεγατών κλάσης «Oliver Hazard Perry» («Santa Maria»). Σε ισπανική υπηρεσία τα 12 ελικόπτερα είναι γνωστά σαν **HS.23**. Ουσιαστικά πρόκειται για τροποποιημένα SH-60B στα οποία το σύστημα των «ηχοσημαντήρων» έχει αντικατασταθεί από ποντιζόμενο σόναρ AQS-13F. Το ραντάρ APS-124 και το σύστημα ESM ALQ-14[illegible] φαίνεται ότι έχουν διατηρηθεί.

Το **S-70B-2** είναι η έκδοση που χαρακτηρίζει τα ελικόπτερα που αγόρασε η Αυστραλία και πάλι σε συνδυασμό με την προμήθεια αμερικανικών φρεγατών «Oliver Hazard Perry» («Adeleide»). Οκτώ ελικόπτερα παραγγέλθηκαν αρχικά το 1985 έναντι κόστους 158,[illegible] εκατ. δολαρίων. Το S-70B-2 RAWS (Role Adaptable Weapon System) συνδυάζει χαρακτηριστικά τόσο του SH-60B όσο και του SH-60F με την ενσωμάτωση ενός «πακέτου» ηλεκτρονικών που απαίτησε το Αυστραλιανό Ναυτικό. Οι αλλαγές περιλαμβάνουν την τοποθέτηση νέου ραντάρ MEL Searcher, εσωτερικά φερόμενου MAD της CA[illegible] AQS-504, διπλού συστήματος παρακολούθησης «ηχοσημαντήρων» (τα αυστραλιανά ελικόπτερα μεταφέρουν 25 «ηχοσημαντήρες» τοπικής σχεδίασης SSQ-801 BARRA) με καναδικής προέλευσης υπολογιστή UYS-503 και επεξεργαστή σημάτων AQA-801. Υπάρχει και η πρόβλεψη για τη μεταφορά βλημάτων «Penguin» ή «Sea Skua», αν και κανέναν από τα δύο δεν έχει υιοθετηθεί ακόμη από το Αυστραλιανό Ναυτικό.

Η επόμενη έκδοση **S-70-B-3** αναπτύχθηκε ύστερα από την ανάγκη που είχε εκφράσει η Ιαπωνία να αντικαταστήσει τα HSS-2B που χρησιμοποιούσε. Τα SH-60J βασίζονται στο SH-60 με σημαντικές αλλαγές στον ηλεκτρονικό εξοπλισμό. Ο τελευταίος περιλαμβάνει τα ιαπωνικής προέλευσης ραντάρ HPS-104 στη θέση του APS-124, ποντιζόμενο σόναρ HQS-103 και σύστημα ESM HLP-108, αδρανειακό σύστημα ναυτιλίας με γυροσκόπια λέιζερ, ενώ ιαπωνικής προέλευσης είναι και ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός του κόκπιτ. Έχει διατηρηθεί το MAD ASQ-81D2(V) και τα ελικόπτερα φέρουν προειδοποιητή ραντάρ ALR-66. Τα SH-60J μεταφέρουν επίσης και «ηχοσημαντήρες». Μια άλλη χώρα που έχει παραγγείλει ελικόπτερα αυτού του τύπου είναι και η Ταϊβάν που άρχισε να παραλαμβάνει 10 **S-70C(M)-1 Thunderhawk** από τα μέσα του 1990 και ανέπτυξε επιχειρησιακά επάνω στις φρεγάτες κλάσης «Kwang Hua I» («Oliver Hazard Perry»). Βασίζονται στα ελικόπτερα SH-60F (παρόλο τον ψευδοχαρακτηρισμό S-70C που αφορά πολιτικές εκδόσεις) με μερικά επιπρόσθετα στοιχεία όπως το ραντάρ APS-128C που αντικατέστησε το APS-124, το σόναρ AQS-18 (που αποτελεί περαιτέρω εξέλιξη του AQS-13F), και την εγκατάσταση προειδοποιητή ραντάρ ALR-606(V)2. Μερικά από τα ελικόπτερα φέρουν το σύστημα RAST, ενώ άλλα έχουν το γαλλικό ανάλογο Samahe.

Οι πιο πρόσφατες παραγγελίες έρχονται από την Ελλάδα και την Ταϊλάνδη. Η πρώτη, όπως είναι γνωστό, παρήγγειλε το 1992 πέντε **S-70B-6** με δεσμεύσεις για τρία ακόμη. Τα ελικόπτερα είναι μια παραλλαγή που βασίζεται στο SH-60F με στοιχεία του SH-60B, πολύ κοντά σε αυτά που έχει παραλάβει η Ταϊβάν. Φέρουν ραντάρ AN/APS-143(V)3 της Telephonics, ποντιζόμενο σόναρ AN/AQS-18 και προειδοποιητή ραντάρ/αναλυτή απειλών AN/ALR-606(V)2. Τα ελικόπτερα είναι ικανά να μεταφέρουν πυραύλους «Penguin». Τα ελληνικά Aegean Hawk δε μεταφέρουν MAD ούτε «ηχοσημαντήρες» αν και οι τελευταίοι μπορούν να προστεθούν σαν εκ των υστέρων επιλογή. Σύμφωνα με πληροφορίες τα ελληνικά SH-60B-6 φέρουν το σύστημα πρόσδεσης στο κατάστρωμα Samahe, συμβατό με τις φρεγάτες MEKO200HN. Η σύγκριση του εξοπλισμού των με αυτόν του SH-60B και SH-60F φαίνεται στο σχετικό πίνακα και στα σχεδιαγράμματα. Το σόναρ όπως αναφέρθηκε παραπάνω είναι εξέλιξη του ASQ-13F, κάτι που είχε γίνει αρχικά για το Γερμανικό Ναυτικό και εξοπλίζει επίσης και τα AB212ASW. Εκπέμπει στους 9,23, 10 και 10,77 kHz και χρησιμοποιεί όπως και ο πρόγονός του ξεχωριστό πομπό και δέκτη. Το σύστημα ALR-606 είναι μια εξαγωγική έκδοση του ALR-66 που είναι επίσης τοποθετημένο σε αεροπλάνα P-3B, και P-3C. Οι δέκτες του καλύπτουν τις μπάντες E-J και μπορούν να επεκταθούν και στο φάσμα C-D. Η ικανότητα διόπτευσης της απειλής είναι καλύτερη των 15° και η ηλεκτρονική βιβλιοθήκη περιέχει τα χαρακτηριστικά περισσότερων από 1000 ραντάρ, ενώ υπάρχει και δυνατότητα επαναπρογραμματισμού εν πτήσει. Η Ταϊλάνδη έχει παραγγείλει έξι S-70B-7 για τον εξοπλισμό του ελαφρού αεροπλανοφόρου που έχει παραλάβει από την Ισπανία. Ο εξοπλισμός τους δεν είναι γνωστός, αλλά πιστεύεται ότι αποτελούν εκδόσεις του SH-60F.

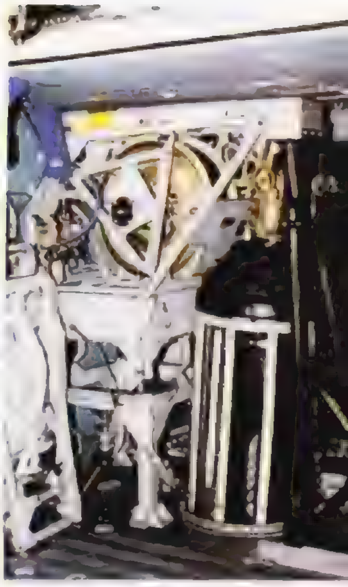
Επιμέλεια Φαίδων Γ. Καραϊωσηφίδης



Κοιλιακή άποψη του SH-60B. Διακρίνονται τα καλύμματα των κεραιων του κυριως ρανταρ, του ρανταρ Ντόπλερ και του ραδιουψόμετρου, καθως και η σχετική θέση των πυλώνων μεταφοράς οπλισμού, MAD και των αισθητήρων στο ρυγχος.



Στη φωτογραφία αυτή διακρίνεται στο ελικοδρόμιο της αμερικανικής φρεγάτας USS Doyle (κλάσης Oliver Hazard Perry) μέρος του συστήματος RAST. Είναι η εγκοπή που διατρέχει το κατάστρωμα κάτω ακριβώς και δίπλα στο ελικόπτερο. Η άλλη άκρη τους καταλήγει στα υπόστεγα του σκάφους.



Ο μηχανισμός του σόναρ (εδώ το AQS-13F στο εσωτερικό της καμπίνας ενός SH-60F.

Λεπτομέρειες του S-70C που έχει πολλά κοινά χαρακτηριστικά με το ελληνικό S-70B-6.



ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

	SH-60B	SH-60F	S-70B-6
Ραντάρ	APS-124	-	APS-143(V)3
Σόναρ	-	AQS-13F	AQS-18(V)3
MAD	ASQ-81(V)2	-	-
Εκτοξευτής «ηχοσημαντήρων»	Sikorsky	Χειροκίνητα	- *
Δέκτης «ηχοσημαντήρων»	ARR-84	ARR-75	(ARR-84) *
ESM	ALQ-142	-	ALR-606
TADS	-	2XASN-150	2XASN-150(V)
IFF	APX-76/100	APX-76/100	APX-100
TACAN	ARN-118	ARN-118	ARN-118
Ραντάρ Ντόπλερ	APN-217	APN-217	APN-217
Ραδιοϋψόμετρο	APN-194	APN-194	APN-194
HF COM	2XARC-174	2XARC-174	2XARC-174
UHF/VHF/FM	2XARC-182	2XARC-182	2XARC-182

* ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ



HH-60J Jayhawk με καθήκοντα έρευνας και διάσωσης για λογαριασμό της Αμερικανικής Ακτοφυλακής. Εκτός από τα χαρακτηριστικά χρώματά του διακρίνεται και από το ραντάρ RDR-1300 τοποθετημένο σε προεκτεταμένο αεροδυναμικό κάλυμμα στο ρύγχος. Στον πυλώνα διακρίνεται μια βοηθητική δεξαμενή. Δυο ακόμη τέτοιες μπορούν να μεταφερθούν από την άλλη πλευρά.

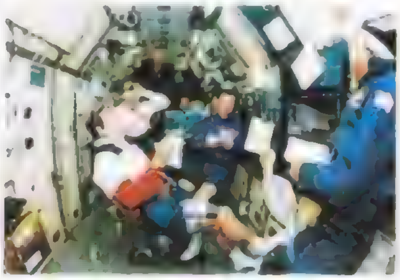


Ο ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ ΤΩΝ ΗΛΙΩΝ

Η μετωπική σύγκρουση δύο γαλαξιών, 500 εκατομμύρια έτη φωτός μακριά, στον αστερισμό του Γλύπτη, είχε ως αποτέλεσμα έναν εντυπωσιακό δακτυλιωτό σχηματισμό άστρων τον οποίο οι αστρονόμοι ονόμασαν Γαλαξία Τροχό. Η φωτογραφία ελήφθη από το Διαστημικό Τηλεσκόπιο Χαμπλ στις 16 Οκτωβρίου και απεικονίζει τον δακτύλιο μαζί με ένα μικρότερο «γαλαξία-εισβολέα». Σύμφωνα με τους αστρονόμους, πρέπει να υπάρχουν περίπου 7 δισεκατομμύρια άστρα στον Γαλαξία Τροχό.

Η NASA ΣΧΕΔΙΑΖΕΙ ΝΕΑ ΑΠΟΣΤΟΛΗ SPACELAB

Η αμερικανική υπηρεσία αεροναυτικής και διαστήματος προγραμματίζει την πραγματοποίηση μιας νέας ερευνητικής αποστολής Spacelab με αντικείμενο τη μικροβαρύτητα και τις βιοιατρικές μελέτες. Η αποστολή αυτή θα είναι η STS78 Κολούμπια και θα γίνει το 1996. Στη φωτογραφία διακρίνονται μέλη του πληρώματος της προηγουμενης αποστολής Spacelab (STS-47). Η νέα αποστολή θα έχει διάρκεια 16 ημέρες, πλήρωμα 7 ατόμων και κατά τη διάρκειά της θα πραγματοποιηθούν 21 επιστημονικά πειράματα. Οι βιοιατρικές έρευνες θα έχουν αντικείμενο τις μεταβολές και τους προσαρμοστικούς μηχανισμούς των εμβίων όντων (ζώων και ανθρώπων) σε συνθήκες έλλειψης βαρύτητας και θα καλύπτουν την οστική και μυική ατροφία, τις διαταραχές στην ισορροπία και τον προσανατολισμό, την καρδιά και τους πνεύμονες καθώς και μεταβολές στα σωματικά υγρά, την κυκλοφορία και το ανοσοποιητικό σύστημα. Οι έρευνες στη μικροβαρύτητα θα συμπεριλαμβάνουν πειράματα στην κρυσταλλοποίηση των πρωτεινών, τη φυσική των ρευστών και των υλικών.



ΤΟ ΡΩΣΙΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΧΩΡΑ ΠΑΡΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ

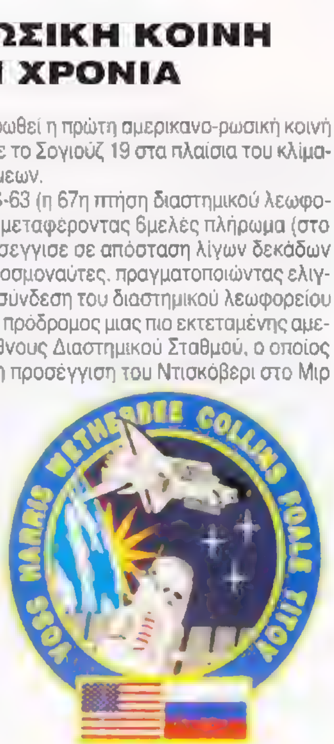
Η Ρωσία επιταχύνει τις δραστηριότητές της στον τομέα των βαρέων πυραυλικών φορέων και εγκαινιάζει τη χρήση νέων διαστημοπλοίων, παρά τη συνεχιζόμενη πολιτική και οικονομική κρίση που μαστίζει τη χώρα. Ομως η επιδείνωση της κατάστασης των συστημάτων στο διαστημικό σταθμό Μιρ και οι συρρικνούμενες ερευνητικές δυνατότητες, αποτελούν αντικείμενα ανησυχίας για τους διεθνείς διαστημικούς εταίρους της Ρωσίας.
Παρά την κρίση, η χώρα έχει προγραμματίσει την εκτόξευση 12 πυραύλων Προτόν μέσα στο 1995. Τον περασμένο χρόνο είχε εκτοξεύσει 13 -κάτι που αποτελεί αξιοσημείωτη επίδοση. Σύμφωνα με τον αναλυτή Νίκολας Τζόνσον, η αξιοπιστία και η αποτελεσματικότητα του Προτόν φθάνουν αυτές του ευρωπαικού Αριάν -κάτι που καθιστά τον πύραυλο άμεσο ανταγωνιστή των ευρωπαικών και αμερικανικών συστημάτων. Στη διάρκεια του 1995, η Ρωσία θα πραγματοποιήσει 45 διαστημικές αποστολές. Το 1994 πραγματοποίησε 48, από τις οποίες μόνο μία ήταν αποτυχημένη. Οι πτήσεις αυτές τοποθέτησαν 64 διαστημόπλοια σε περιγήινη τροχιά. Ταυτόχρονα η Ρωσία καταφέρνει να διατηρεί 160-180 δορυφορους επιχειρησιακούς, με διαθέσιμο το 65 % της χρηματοδότησης που απολάμβανε επί σοβιετικού καθεστώτος.

ΑΛΛΕΠΑΛΛΗΛΑ ΠΛΗΓΜΑΤΑ ΣΤΟ ΚΙΝΕΖΙΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Στις 26 Ιανουαρίου το κινεζικό διαστημικό πρόγραμμα δέχθηκε ένα ακόμη πλήγμα. Συγκεκριμένα, ο τηλεπικοινωνιακός δορυφόρος Apstar-2 καταστράφηκε όταν ο πύραυλος φορέας Λονγκ Μαρτς 2 εξερράγη από ανεξακρίβωτα μέχρι στιγμής αίτια λίγο μετά την εκτόξευσή του από το διαστημικό κέντρο Ξιτσάνγκ. Ο δορυφόρος ήταν κατασκευασμένος από την Hughes και ασφαλισμένος αντί $ 160 εκατ. Ετσι τα φιλόδοξα σχέδια του Πεκίνου όσον αφορά την αναβάθμιση της τηλεπικοινωνιακής υποδομής της αχανούς χώρας, θα αναθεωρηθούν. Το ατύχημα αυτό θα έχει και σοβαρές συνέπειες στις κινεζικές εμπορικές διαστημικές δραστηριότητες, αφού συμβαίνει σε μια εποχή που η Κίνα προσπαθεί να πείσει τη Δύση για την αξιοπιστία των πυραυλικών φορέων της.
Ομως η Κίνα δέχθηκε και ένα άλλο πλήγμα στο διαστημικό της πρόγραμμα, όταν ανακοίνωσε ότι ο τηλεπικοινωνιακός δορυφόρος της DFH-3 καθηλώθηκε ανεπανόρθωτα σε τροχιά, όταν τα αποθέματα καυσίμων του εξαντλήθηκαν. Ο δορυφόρος είχε εκτοξευθεί στις 30 Νοεμβρίου με πύραυλο Λονγκ-Μαρτς 3Α. Ο δορυφόρος, που κατασκευάστηκε στην Κίνα με συμβολή της γερμανικής ΜΒΒ, θα παρείχε 6 τηλεοπτικά κανάλια και 8.000 τηλεφωνικές γραμμές.
Πάντως σύμφωνα με ανακοίνωση της Κινεζικής Ακαδημίας Επιστημών όσον αφορά το προσεχές πενταετές διαστημικό πλάνο, η χώρα σκοπεύει να εκτοξεύσει μια σειρά σεληνιακών και πλανητικών διαστημοπλοίων αρχίζοντας με ένα σεληνιακό βολιστήρα το 2000. Η Ακαδημία, σύμφωνα με τον καθηγητή Τζιάνγκ Τζιγκσάν σκοπεύει «να ηγηθεί στη σεληνιακή εξερεύνηση».

Η ΠΡΩΤΗ ΑΜΕΡΙΚΑΝΟ-ΡΩΣΙΚΗ ΚΟΙΝΗ ΠΤΗΣΗ ΜΕΤΑ ΕΙΚΟΣΙ ΧΡΟΝΙΑ

Οταν ο αναγνώστης θα διαβάζει αυτές τις αράδες, θα έχει ολοκληρωθεί η πρώτη αμερικανο-ρωσική κοινή διαστημική πτήση από το 1975, όταν ο Απόλλωνας 18 συνδέθηκε με το Σογιούζ 19 στα πλαίσια του κλίματος ύφεσης που επικρατούσε τότε στις σχέσεις των δύο υπερδυνάμεων.
Το διαστημικό λεωφορείο Ντισκόβερι, στα πλαίσια της πτήσης STS-63 (η 67η πτήση διαστημικού λεωφορείου), εκτοξεύτηκε στις 3 Φεβρουαρίου με 24ωρη καθυστέρηση, μεταφέροντας 6μελές πλήρωμα (στο οποίο συμπεριλαμβάνεται και ένας Ρώσος αστροναύτης), και προσέγγισε σε απόσταση λίγων δεκάδων μέτρων το ρωσικό σταθμό Μιρ, στον οποίο βρίσκονταν άλλοι τρεις κοσμοναύτες, πραγματοποιώντας ελιγμούς. Οι ελιγμοί αυτοί αποτέλεσαν την «πρόβα τζενεράλε» για τη σύνδεση του διαστημικού λεωφορείου Ατλαντίς τον ερχόμενο Ιούνιο με το Μιρ. Οι πτήσεις αυτές θα είναι ο πρόδρομος μιας πιο εκτεταμένης αμερικανορωσικής συνεργασίας στα πλαίσια της κατασκευής του Διεθνούς Διαστημικού Σταθμού, ο οποίος θα αρχίσει να συναρμολογείται το 1998. Είναι αξιοσημείωτο πως η προσέγγιση του Ντισκόβερι στο Μιρ έγινε κατά τη διάρκεια της νύχτας, αφού το αυστηρό χρονοδιάγραμμα των πτήσεων δεν άφηνε περιθώρια για να πραγματοποιηθεί η προσέγγιση στη διάρκεια της ημέρας.
Στη διάρκεια της πτήσης, το πλήρωμα του Ντισκοβερι ανέκτησε επίσης την αστρονομική πλατφόρμα Spartan 204 με τη βοήθεια του ρομποτικού βραχίονα του σκαφους. Τελος, πραγματοποιηθηκε και διαστημικός περίπατος διαρκείας 6 ωρών από δύο αστροναύτες οι οποίοι δοκίμασαν τεχνικές συναρμολόγησης και συντήρησης του μελλοντικού διαστημικού σταθμού. Σε επόμενο τεύχος της «Π» θα αναφερθούμε με λεπτομέρειες στο εξαιρετικά σημαντικό αυτό γεγονός της πτήσης STS-63/Ντισκοβερι, το οποίο αυτή τη φορά αποτελεί ουσιαστικό γεγονός της προσέγγισης των δύο σημαντικότερων διαστημικών δυνάμεων του πλανήτη και όχι απλώς ένα πολιτικό «πυροτέχνημα».



Επιμέλεια: Θανάσης Βέμπος

ΔΕΥΤΕΡΗ ΑΠΩΛΕΙΑ ΔΟΡΥΦΟΡΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΙΑΠΩΝΙΑ

Το ιαπωνικό διαστημικό πρόγραμμα δέχτηκε ακόμη ένα πλήγμα στους τελευταίους πέντε μήνες, με την απώλεια του αξίας $ 160 εκατ. ερευνητικού δορυφόρου Express. λίγο μετά την εκτόξευσή του από το διαστημικό κέντρο της Καγκοσίμα στις 15 Ιανουαρίου. Ο δεύτερος όροφος του πυραύλου στερεού προωθητικού M3SII δεν λειτούργησε αποτελεσματικά και ο βάρους 760 Kg δορυφόρος μαζί με το βάρους 400 kg ανακτήσιμο τμήμα του, καθηλώθηκε σε χαμηλότερη τροχιά απο την προγραμματισμένη. Ύστερα από τρεις τροχιές ο δορυφόρος έχασε ύψος και καταστράφηκε πάνω από τον Ειρηνικό Ωκεανό.
Στις 28 Αυγούστου 1994 ο αξίας $ 415 εκατ. πειραματικός δορυφόρος ETS-6 είχε καθηλωθεί σε μη επιθυμητή τροχιά, όταν ο κινητήρας του δεν λειτούργησε. παρά την επιτυχημένη εκτόξευσή του με το νέο ιαπωνικό πύραυλο H-2.
Ο δορυφόρος Express που σχεδιάστηκε από την ιαπωνική ISAS και τη γερμανική DARA και συναρμολογήθηκε από τη γερμανική Daimler Benz θα ήταν ο πρώτος μιας σειράς εμπορικών. ανακτήσιμων σκαφών για έρευνες στη μικροβαρύτητα που θα εκτοξευόταν με το νέο πύραυλο J1 της ISAS. Ο Express είναι κατασκευασμένος με βαση πρώην σοβιετικο διαστημικό hardware από βαλλιστικα βλήματα και από διαστημικούς σταθμους Σαλιούτ. Η ανακτησιμη κάψουλα, την οποια η Γερμανία αγόρασε από τη Ρωσία. και την οποια εξόπλισε η Ιαπωνία με 128 kg
επιστημονικών οργάνων, επρόκειτο να προσεδαφιστεί ομαλά με αλεξίπτωτο στη Γούμερα της Αυστραλίας στις 20 Ιανουαρίου.
Η επομενη εκτόξευση της Ιαπωνίας αφορά το δορυφόρο SFU της ISAS ο οποίος θα εκτοξευθεί στις 22 Φεβρουαρίου με τον τρίτο πύραυλο H-2. Αν όλα πάνε καλά. ο δορυφόρος θα πραγματοποιήσει πειράματα μικροβαρύτητας και θα ανακτηθεί σε τροχιά από το διαστημικο λεωφορείο Εντέαβορ τον προσεχη Νοέμβριο.





ΤΡΟΧΙΑΚΟΙ ΕΛΙΓΜΟΙ ΑΠΟ ΤΟ ΣΟΓΙΟΥΖ ΤΜ-20

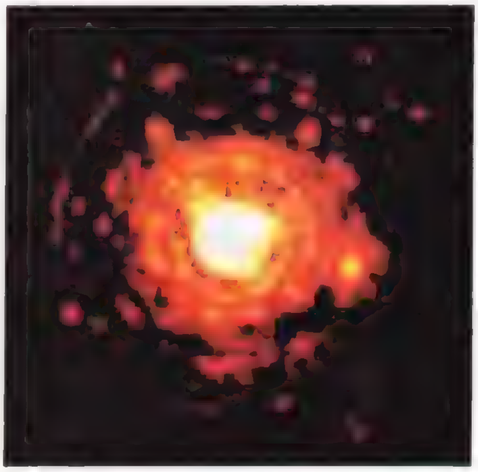
Στις 11 Ιανουαρίου το Σογιούζ ΤΜ-20 αποσυνδέθηκε από το διαστημικό σταθμό Μιρ και επανασυνδέθηκε 26 λεπτά αργότερα προκειμένου να δοκιμαστεί το σύστημα πρόσδεσης Κουρς. Η δυσλειτουργία του συστήματος είχε προκαλέσει πολλά προβλήματα σε προηγούμενες απόπειρες σύνδεσης σκαφών με τον Μιρ.
Οι κοσμοναύτες Γιελένα Κοντάκοβα. Βαλέρι Πολιακόφ και Αλεξάντρ Βικτορένκο απομάκρυναν το σκάφος 160 μέτρα από το σταθμό και κατόπιν το επαναπρόσδεσαν, στα πλαίσια ενός τεστ που ανοίγει το δρόμο για την άφιξη του Σογιούζ ΤΜ-21 στις 14 Μαρτίου. στο οποίο θα επιβαίνει και ο Αμερικανός αστροναύτης Νόρμαν Θάγκαρντ και για την άφιξη του νέου διαμερίσματος Σπεκτρ. το οποίο έχει καθυστερήσει ήδη 5 χρόνια. Ο Θάγκαρντ θα μείνει 90 ημέρες στον Μιρ, σπάζοντας έτσι το αμερικανικό ρεκόρ παραμονής στο διάστημα. το οποίο «αντέχει» από το 1974 (84 ημέρες στο Σκάυλαμπ).

ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΟ ΘΕΜΑ ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ

Ύστερα από μήνες διαπραγματεύσεων, η NASA και η Boeing κατέληξαν σε συμφωνία ύψους $ 5.63 δισεκ. - μία από τις μεγαλύτερες και πιο καινοτόμους στην ιστορία του αμερικανικού διαστημικού προγράμματος. Η συμφωνία, που είναι χαμηλότερη από το όριο των $ 6.2 δισεκ. που είχε ανακοινωθεί τον περασμένο Αύγουστο, περιλαμβάνει ένα «σετ» κινήτρων και ποινών. Το πλαίσιο δίνει στην Boeing την ελευθερία να μειώσει περισσότερο το κόστος στις ερχόμενες εβδομάδες, καθώς θα διαπραγματευτεί με τους υποσυμβαλλόμενους, μεταξύ των οποίων συμπεριλαμβάνονται οι εταιρίες McDonnel Douglas και Rocketdyne.
Ο τελευταίος επανασχεδιασμός του πολυπαθους διαστημικού σταθμου -που κάποτε ονομαζόταν Φρίντομ- έγινε με πρωτοβουλία της κυβέρνησης Κλίντον το 1993 και αφορούσε τη συμμετοχη της Ρωσιας και την αναδειξη της Boeing ως κύριου συμβαλλομενου. Ομως το προγραμμα είναι ευαίσθητο στους πολιτικους κλυδωνισμους. Μεχρι στιγμης εχουν κατασκευαστεί 15 τόνοι εξοπλισμού. Μέχρι το 2002, ο Διεθνής Διαστημικός Σταθμός θα έχει εξελιχθεί σε ένα τροχιακο κατασκευασμα μάζας 200 τονων και θα συμπεριλαμβάνει εξοπλισμο από τη Ρωσία,
τον Καναδά. την Ιαπωνία και την Ευρώπη. Το πρώτο δομικό στοιχείο που θα τοποθετηθεί σε τροχιά θα είναι ενα ρωσικο όχημα Σαλιούτ FGB το Νοεμβριο του 1997. Το σκάφος κατασκευάζεται στη ρωσικη βιομηχανία Χρουνίτσεφ με τη συνεργασια της Lockheed

ΤΟ ΜΙΚΡΟΤΕΡΟ ΑΣΤΡΟ ΤΟΥ ΣΥΜΠΑΝΤΟΣ

Η ευρωπαικης κατασκευής Καμερα Αμυδρων Αντικειμένων του Διαστημικου Τηλεσκοπιου Χαμπλ -το οποίο βρισκεται σε τροχιά εδώ και πέντε χρόνια- εντόπισε ένα από τα μικρότερα γνωστά άστρα του Σύμπαντος. Πρόκειται για το άστρο Gliese 623b το οποίο απέχει 25 έτη φωτός και βρίσκεται στον αστερισμό του Ηρακλέους. Το αστρο αυτο φωτογραφήθηκε στις 11 του περασμένου Ιουνίου και είναι ένας ερυθρος νάνος, μικρότερος «συντροφος» ενός διπλού άστρου. Το Gliese 623b είναι δεκα φορές μικρότερο από τον Ηλιο και 60.000 φορές αμυδρότερο.



ΜΠΑΪΚΟΝΟΥΡ: ΤΟ ΚΟΣΜΟΔΡΟΜΙΟ

Μέχρι πριν από μερικά χρόνια ήταν μία τόσο απόρρητα δια-βαθμισμένη περιοχή που ακό-μα και η ακριβής θέση της ήταν άγνωστη. Τοποθεσία εκτόξευσης όλων των επανδρωμένων πτήσεων της πρώην ΕΣΣΔ, το κοσμοδρό-μιο του Μπαϊκονούρ ήταν ένα από τα σημαντικότερα επίκε-ντρα της διαστημικής προσπά-θειας της ανθρωπότητας. Σήμερα τα μυστικά του έχουν έλθει πια στο φως.

Του Θανάση Βέμπου

Αποτελεί ειρωνεία της τύχης και σημείο των καιρών το γεγονός ότι το μεγαλύτερο σε έκταση διαστημοδρόμιο του κόσμου, τοποθεσία από την οποία ξεκίνησε ο Γκαγκάριν για το ιστορικό του ταξίδι και βρίσκεται σήμερα έξω από τα κοσμοδρόμιο του Μπαικονούρ, βρέθηκε ξαφνικά στο ανεξάρτητο Καζακστάν. Σήμερα η Ρωσία καταβάλλει σημαντικά χρηματικά ποσά ως ενοίκιο στην κυβέρνηση της νεοσύστατης δημοκρατίας ενώ οι κάτοικοι της άγονης στέπας διαμαρτύρονται έντονα για τη ζημιά που προκαλούν τα υπολείμματα των πυραύλων στα βοσκοτόπια τους. Οι καιροί έχουν αλλάξει και οι συνθήκες ζωής κάθε άλλο παρά ικανοποιητικές είναι στη μικρή πόλη του Λενίνσκ που στεγάζει τις οικογένειες των εργατών και των τεχνικών που εργάζονται στο κοσμοδρόμιο. Η Ρωσία μπορεί να είναι βυθισμένη στο τέλμα της οικονομικής δυσπραγίας και της πολιτικής και κοινωνικής αναταραχής, όμως το Μπαικονούρ εξακολουθεί να είναι ένα δραστήριο κέντρο εκτόξευσης. Οι επανδρωμένες πτήσεις προς το διαστημικό σταθμό Μιρ εξακολουθούν να ξεκινούν από εδώ, καθώς επίσης και ένας σημαντικός αριθμός δορυφόρων. Η «κεκτημένη ταχύτητα» είναι τόσο μεγάλη που ακομη και τα επομενα χρόνια, η περιοχή του Μπαικονούρ θα εξακολουθήσει να αποτελεί ένα από τα σημαντικά επίκεντρα της παγκόσμιας διαστημικής δραστηριότητας.

ΤΟ ΚΟΣΜΟΔΡΟΜΙΟ-ΦΑΝΤΑΣΜΑ

Σήμερα το κοσμοδρόμιο συμπεριλαμβάνει μια πόλη και μια τεράστια έκταση μ' ένα δίκτυο από σιδηρόδρομους και κακοτραχαλους δρόμους που συνδέουν 9 πυραυλικά συγκροτήματα, 14 εξέδρες εκτόξευσης, 35 τεχνικές εγκαταστάσεις και τρεις σταθμούς ανεφοδιασμού σε καυσιμα. Οι εγκαταστάσεις επιτρέπουν την προετοιμασία και τη λειτουργία των πυραυλικών συστημάτων Ενέργκια, Προτόν, Ζενίτ, Σογιούζ, Μολνίγια/Βοστόκ, Τσικλόν και Ροκότ. Κάθε χρόνο πραγματοποιούνται 40 εκτοξεύσεις, δηλαδή το 40% των ρωσικών πυραυλικών επιχειρήσεων.

Ενα από τα χαρακτηριστικα του κοσμοδρομιου είναι το γεγονός ότι η ονομασία του (Μπαικονούρ) είναι στην πραγματικότητα λανθασμένη. Η πόλη με τ' όνομα αυτό, η οποία φιλοξενεί κυρίως μεταλλωρύχους, βρίσκεται σε απόσταση μερικών εκατοντάδων χιλιομέτρων.

Στην πραγματικότητα η τοποθεσία του κοσμοδρομιου βρίσκεται κοντά στο τέρμα της σιδηροδρομικής γραμμής στο χωριό Τγιουρατάμ, σε 45,6° Βόρειο πλάτος και 63,4° Ανατολικό μήκος. Όμως, ανέκαθεν οι Σοβιετικοί αποκαλούσαν το κοσμοδρόμιο με τ' όνομα «Μπαικονούρ», μολονότι το τελευταίο βρίσκεται 370 χλμ. προς τα νοτιοανατολικά. Η τακτική αυτή δεν ήταν τίποτα περισσότερο από την παλιά σοβιετική μέθοδο της διασποράς ψευδών στοιχείων για τον αποπροσανατολισμό των δυτικών παρατηρητών.

Στις αρχές του διαστημικού προγράμματος, οι Σοβιετικοί ήλπισαν πως δίνοντας αντιφατικές πληροφορίες για το κοσμοδρόμιο, θα διατηρούσαν κάποιο στοιχείο μυστικότητας και αμφιβολίας, αφού έτσι κι αλλιώς η πόλη του Μπαικονούρ βρισκόταν πάνω στο ίχνος των πρώτων πτήσεων του σοβιετικού διαστημικού προγράμματος, οι οποίες είχαν κλίση τροχιάς 65°. Όμως τα μέσα απόκρυψης της αλήθειας στη δεκαετία του 1950 δεν μπορούσαν να διαρκέσουν πολύ καιρό. Με την πρόοδο των τεχνικών παρατήρησης από τροχιά, αλλά ακόμη και από τον απλό υπολογισμό των συνθηκών και των παραμέτρων του «παράθυρου» εκτόξευσης, ήταν δυνατόν να εξακριβωθεί το ψέμα. Το Πεντάγωνο είχε μάθει την αλήθεια από πολύ νωρίς χαρη σε φωτογραφίες κατασκοπευτικών δορυφόρων, οι οποίες όμως ήταν διαβαθμισμένες. Μόλις στη δεκαετία του 1970 δόθηκαν στη δημοσιότητα στη Δύση φωτογραφίες του Landsat-1 οι οποίες αποκάλυπταν την αληθινή τοποθεσία του κοσμοδρόμιου.



ΠΟΥ... ΔΕΝ ΥΠΗΡΧΕ

Οι εργασίες του αμερικανού αναλυτή Τσαρλς Βικ με βάση τις φωτογραφίες, οδήγησαν στην κοινοποίηση σημαντικών λεπτομερειών για το απόρρητο κοσμοδρόμιο. Ομως ακόμη και μέχρι τα τέλη της περασμένης δεκαετίας, οι Σοβιετικοί εντόπιζαν την περιοχή εκτόξευσης με τις γεωγραφικές συντεταγμένες 47,3° Βόρειο πλάτος και 65,5° Ανατολικό μήκος - κάτι που ήταν προφανώς λάθος αφού η τοποθεσία αυτή δεν ήταν συμβατή με τους χρόνους και τις τροχιές εκτόξευσης που ανακοινώνονταν. Ομως η λανθασμένη εντύπωση ήταν δύσκολο να εξαλειφθεί. Στη διάρκεια της κοινής αμερικανοσοβιετικής πτήσης ASTP (Απόλλων-Σογιούζ) το 1975, ακόμη και η NASA είχε ανακοινώσει ότι το σημείο εκτόξευσης του Σογιούζ βρισκόταν σε 47,8° Βόρειο πλάτος και 66° Ανατολικό μήκος -κάτι που ερχόταν σε κατάφορη αντίθεση με τα στοιχεία του Landsat-1 και τις περιγραφές και τα στοιχεία που κοινοποίησαν στη Δύση οι επισκέπτες της NASA στο κοσμοδρόμιο.
Ακόμα και οι χαμηλής ευκρίνειας φωτογραφίες του Landsat-1 αποκάλυψαν ότι η περιοχή του Τγιουρατάμ ήταν κατάστικτη από δρόμους, σιδηροδρομικές γραμμές και άλλα σημεία ανθρώπινης δραστηριότητας στα οποία συμπεριλαμβάνονταν κατασκευές



Η πόλη του Λένινσκ αποτελείται από μεγάλα οικιστικά συγκροτήματα, πολλά από τα οποία σήμερα φαίνονται εγκαταλειμμένα (φωτογραφία Spaceflight).

που έμοιαζαν με εξέδρες εκτόξευσης και κτίρια συναρμολόγησης πυραύλων, διεσπαρμένα σε μια περιοχή έκτασης 135 x 90 χλμ. Επιπρόσθετες φωτογραφίες που τραβήχτηκαν στα μέσα της δεκαετίας του 1980 αποκάλυψαν ότι περαιτέρω εργασίες είχαν επεκτείνει την από Ανατολή προς Δύση διάσταση του κοσμοδρομίου στα 150 χλμ. Με εξέδρες εκτόξευσης διεσπαρμένες σε μια τόσο τεράστια έκταση, δεν μπορούμε να μιλάμε πια για αυστηρές γεωγραφικές συντεταγμένες. Πάντως οι φωτογραφίες του Landsat φανέρωσαν πως το κοσμοδρόμιο βρίσκεται στην ανοικτή στέπα που είναι σχετικά επίπεδη. Σε άλλες φωτογραφίες διακρίνονταν κοπάδια από καμήλες να περιπλανιούνται στις στέπες. Οι τελευταίες κατοικούνται από νομάδες, πολλές από τις οποίες ζουν στο ίχνος της τροχιάς των εκτοξευόμενων πυραύλων.
Το Μπαϊκονούρ ήταν η τοποθεσία από την οποία εκτοξεύθηκε ο πρώτος σοβιετικός διηπειρωτικός πύραυλος (ICBM), όλοι οι πρώτοι Σπούτνικ, όλες οι επανδρωμένες πτήσεις καθώς επίσης και όλες οι πτήσεις αυτόματων βολιστήρων προς τη Σελήνη



Ο φορέας Σογιούζ Τ-10Β μεταφέρει το σταθμό Σαλιούτ 7 σε τροχιά.



και τους πλανήτες. Από το Μπαϊκονούρ εκτοξεύτηκε επίσης το σοβιετικό διαστημικό λεωφορείο Μπουράν το 1988. Στις εγκαταστάσεις του κοσμοδρομίου, ορθώνονται οι πύργοι εκτόξευσης του προγράμματος αυτού που είχε άδοξο τέλος με την κατάρρευση της ΕΣΣΔ, ενώ ένας τεράστιος διάδρομος προσγείωσης που είχε κατασκευαστεί για την προσγείωση του Μπουράν υπάρχει ακόμη. Η ίδια εξέδρα που είχε χρησιμοποιηθεί για την εκτόξευση του Σπούτνικ-1 έχει τροποποιηθεί και χρησιμοποιηθεί για τις περισσότερες επανδρωμένες αποστολές.

ΑΠΟ ΤΗ ΜΥΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΑ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΑ ΓΚΡΟΥΠ

Πριν την τελειοποίηση των δορυφόρων παρακολούθησης και αναγνώρισης, το Μπαϊκονούρ υπήρξε επί πολλά χρόνια ένα αίνιγμα για τους Δυτικούς. Οι Σοβιετικοί ήταν πάντα φειδωλοί στις ανακοινώσεις τους καθώς επίσης και στις φωτογραφίες που έδιναν στη δημοσιότητα. Ο πρώτος Δυτικός που επισκέφθηκε το κοσμοδρόμιο ήταν ο γάλλος πρόεδρος Σαρλ Ντε Γκολ τον Ιούνιο του 1966. Οι σχέσεις Γαλλίας-ΕΣΣΔ ήταν πάντα καλές στον τομέα της διαστημικής προσπάθειας. Το 1970 ο πρόεδρος Ζορζ Πομπιντού βρισκόταν κι αυτός στο Μπαϊκο-



νούρ για να παρακολουθήσει την εκτόξευση ενός στρατιωτικού δορυφόρου. Στις αρχές της δεκαετίας του 1970 η ύφεση στις σχέσεις των δύο υπερδυνάμεων είχε άμεσες συνέπειες στον τομέα των διαστημικών προγραμμάτων. Όταν ΗΠΑ και ΕΣΣΔ συμφώνησαν για την πραγματοποίηση μιας κοινής διαστημικής αποστολής το 1975, τρεις ομάδες αμερικανών αστροναυτών και τεχνικών επισκέφθηκαν το Μπαϊκονούρ κατά τη διάρκεια των προετοιμασιών για την αποστολή αυτή.
Ομως δεν είδαν και πολλά πράγματα. Εφθασαν στο Μπαϊκονούρ με νυχτερινή πτήση, μεταφέρθηκαν σ' ένα ξενοδοχείο, οδηγήθηκαν στην εξέδρα εκτόξευσης και κατόπιν επέστρεψαν στο ξενοδοχείο για να αναχωρήσουν πάλι με νυχτερινή αεροπορική πτήση. Οι ερωτήσεις τους έπαιρναν απάντηση μόνο εάν αφορούσαν την εξέδρα εκτόξευσης, τον πύραυλο και το διαστημόπλοιο στο οποίο θα επέβαιναν. Οι αιτήσεις να επισκεφθούν το υπόγειο bunker παρακολούθησης των εκτοξεύσεων απορρίφθηκαν. Επιπλέον, δεν επετράπη στους αμερικανούς δημοσιογράφους να παρακολουθήσουν την εκτόξευση του Σογιούζ 19, το οποίο θα συνδεόταν με τον Απόλλωνα σε τροχιά.
Την εποχή της κοινής πτήσης η Σοβιετική Ενωση έκανε τα πάντα για να μην αποτύχει στα μάτια του



[illegible]



Η αγορά του Λενίνσκ συγκεντρώνει ακόμη πολλούς από τους κατοίκους που συνεχίζουν να εργάζονται στις παρακείμενες εγκαταστάσεις (φωτογραφία Spaceflight).



Το συγκρότημα συναρμολόγησης των πυραύλων Πρωτον όπου τρεις φορείς μπορούν να συναρμολογηθούν ταυτόχρονα (φωτογραφία Spaceflight).

Δυτικού κοινού. Ενα δεύτερο Σογιούζ με εφεδρικό πλήρωμα ήταν έτοιμο να εκτοξευθεί σε περιπτωση που το Σογιουζ 19 πάθαινε κάποιο ατυχημα ή δεν κατάφερνε να τεθεί σε τροχιά. Η απόσταση μεταξυ των δύο εξέδρων ήταν 30 χλμ.

Το 1978 αναφέρθηκε ότι ένας αμερικανικός αναγνωριστικος δορυφόρος εντοπισε την κατασκευη ενός μεγαλου τροχοδιάδρομου στο Μπαικονούρ. Οι δυτικοί παρατηρητες υπέθεσαν οτι επρόκειτο για το διάδρομο προσγείωσης του σοβιετικού διαστημικού λεωφορείου - και τελικά ειχαν δίκιο.

Στα τέλη της δεκαετίας του 1980, η «γκλασνοστ» και η επιθυμία των Σοβιετικών να εκμεταλλευτουν εμπορικά το διαστημικό τους πρόγραμμα είχαν ως αποτέλεσμα να ανοίξουν οι πύλες του Μπαικονουρ για τους Δυτικούς. Ετσι πολύς κοσμος άρχισε να πηγαινοέρχεται στο μέχρι πριν λίγα χρόνια απόρρητο κοσμοδρόμιο. Ανάμεσα στους πρωτους δυτικους ειδικούς που επισκέφθηκαν το κοσμοδρόμιο, ήταν μια ομαδα βρετανων αεροδιαστημικων επιστημόνων οι οποίοι εφθασαν στο Μπαικονούρ τον Οκτωβριο του 1987 προκειμένου να εξετασουν τη σοβιετική προσφορά για την εκτοξευση βρετανικού δορυφόρου. Οι Βρετανοί ειδικοί κατάφεραν να εξακριβώσουν τις τεχνικες λεπτομερειες της επεξεργασιας και εκτοξευσης των δορυφόρων. Το Μάιο του 1988, κατεφθασε μια ομάδα 76 δημοσιογράφων της δυτικής τηλεόρασης. Οι δημοσιογράφοι ανεφεραν οτι οι Σοβιετικοι κατασκεύαζαν τεραστιες εγκαταστάσεις για την εκτόξευση του διαστημικού λεωφορείου και του γιγάντιου πυραύλου Ενέργκια. Τον Ιουλιο του ίδιου χρόνου, μια ομάδα δυτικών δημοσιογράφων, ανωτατων αξιωματικών της USAF και αξιωματούχων της NASA κατέφθασε για να παρακολουθήσει την εκτόξευση του αυτόματου βολιστήρα «Φόβος-1» προς τον Αρη. Τους υποδέχθηκε ο στρατηγός Αλεξέι Σουμίλιν, ο οποίος ήταν επικεφαλής των εγκαταστάσεων και υπευθυνος για όλες τις σοβιετικές εκτοξευσεις απο την εποχή του Γκαγκάριν. Στις 26 Νοεμβρίου, μια μεγάλη αντιπροσωπεία από σχεδόν 200 άτομα, στην οποία συμπεριλαμβανόταν και ο γάλλος πρόεδρος Φρανσουά Μιτεράν βρισκόταν εκεί για να παρακολουθήσει την εκτοξευση της κοινής επανδρωμένης γαλλο-σοβιετικής αποστολής Σογιούζ ΤΜ-7. Η παρουσία μιας τόσο μεγάλης ομαδας έστω και για μερικές ωρες, λέγεται πως προκάλεσε σημαντικα προβλήματα στις περιορισμένης δυναμικότητας εγκαταστάσεις του πεδίου εκτόξευσης. Στην ακολουθία του Μιτεράν, σε αντιπροσώπους της γαλλικής διαστημικής υπηρεσίας (CNES) και σε ορισμένους δημοσιογράφους, επιδείχθηκαν το διαστημικό λεωφορείο Μπουράν και ένας πύραυλος Ενέργκια.

Σήμερα το κοσμοδρόμιο του Μπαικονουρ παραμένει κλειστή περιοχή και όσοι επιθυμούν να επισκεφθουν τις εγκαταστάσεις ή τη γειτονική πόλη Λενίνσκ πρεπει να εφοδιαστούν με ειδικές άδειες. Πάντως ειναι σχετικά εύκολο για διαπιστευμένους δημοσιογράφους και τηλεοπτικά συνεργεία να αποκτήσουν άδεια πρόσβασης στο Μπαικονούρ, ενώ σε όσους το επισκέπτονται δε γίνεται καμία προσπαθεια να τους απαγορευτεί η φωτογράφιση. Ενας ρώσος επίσημος λέει χαρακτηριστικά: «Αν δείτε κατι, φωτογραφίστε το!».

Σήμερα αμερικανικες και ευρωπαικές οργανώσεις και εταιριες, οργανώνουν επισκέψεις ενδιαφερομένων στο Μπαικονουρ, οι οποιες συμπιπτουν με εκτοξεύσεις επανδρωμένων αποστολών! Για όποιον αναγνώστη της «Π» ενδιαφέρεται, παραθέτουμε και μια σχετικη διεύθυνση για λεπτομέρειες: «Cosmos Books, 4200 Wisconsin Avenue NW Washington DC, 20016, USA». Η συμμετοχη για ενα «τουρ» μιας εβδομάδας στοιχίζει στον ενδιαφερομενο πάνω από 3.000 δολάρια.

ΛΕΝΙΝΣΚ: [illegible]

Οπως είδαμε προηγουμένως, το κοσμοδρόμιο του Μπαικονουρ δε βρίσκεται κοντά στην ομώνυμη πολη, αλλά στο χωριό Τγιουρατάμ. Το τελευταίο έχει σχεδον εξαφανιστεί σήμερα, μετά τη ραγδαία ανοικοδόμηση της πόλης Λενίνσκ. Το Λενίνσκ δεν εμφανιζόταν στους σοβιετικους χάρτες για πολλά χρόνια και χρωστά την ύπαρξή του στο διαστημικό προγραμμα. «Είναι μια διαστημική πόλη», εξήγησε ένας σοβιετικός πτέραρχος σε δυτικο δημοσιογράφο που επισκεπτόταν το Λενίνσκ. «Οποιος ζει εδώ εργάζεται στο κοσμοδρόμιο, ή στις υπηρεσίες υποστήριξης, ή ανήκει στις οικογένειες αυτών των ανθρώπων». Η διαπιστωση αυτή είναι σωστή, εάν εξαιρέσουμε τους αξιωματικούς και τους στρατιώτες του Ρωσικου και Καζαχικού στρατού οι μονάδες των οποιων σταθμεύουν στο Λενίνσκ.

Η ιστορία του Λενίνσκ αρχίζει στα μέσα της δεκαετίας του 1950, όταν η σοβιετική ηγεσία επέλεξε τις άγονες και αφιλόξενες στέπες του Καζαχστάν σαν το σημείο από το οποίο θα πραγματοποιούνταν οι εκτοξεύσεις των πυραύλων που βρίσκονταν τότε στα σκαριά. Ο λόγος επιλογής της στέπας ήταν απλός: το σκληρό κλίμα και η γεωγραφική απομόνωση εγγυούνταν τη μυστικότητα. «Μερικές δεκαετίες πριν», λέει ο αμερικανός διαστημικός αναλυτής Τζέιμς Όμπεργκ, «μόνο οι νομάδες περνούσαν από εκεί, συνήθως πηγαίνοντας κάπου αλλού. Αν υπάρχει κάποιος ανθρώπινος οικισμός στη Γη που να βρίσκεται στα μισά του δρόμου για το έξω διάστημα, αυτός είναι το Λενίνσκ».

Ο Σεργκέι Καραλιόφ, ο θρυλικός «Αρχισχεδιαστής» του σοβιετικού διαστημικού προγράμματος, αντιλήφθηκε ότι οι στέπες του Καζαχστάν ήταν κατάλληλη περιοχή για τις δοκιμές του νέου διηπειρωτικού πυραύλου R-7 (SS-6). Η περιοχή ήταν αρκετά απομακρυσμένη ώστε να βρίσκεται έξω από την εμβέλεια των αμερικανικών ραντάρ στην Τουρκία. Οι εργασίες άρχισαν το 1955 με την κατασκευή της προέκτασης της σιδηροδρομικής γραμμής που οδηγεί από τη Μόσχα προς τη σοβιετική ανατολή. Μέσα σε δύο χρόνια στην περιοχή -που αρχικά δεν ήταν παρά ένας απλός οικισμός από σκηνές, καλύβια και καραβάνια- φάνηκαν τα πρώτα αποτελέσματα: μια πελώρια πλατφόρμα εκτόξευσης από ενισχυμένο προκατασκευασμένο μπετόν η οποία συνδεόταν με σιδηροδρομική γραμμή μήκους 1,6 χλμ. μ' ένα κτίριο συναρμολόγησης. Σύντομα η βάση απόκτησε σχήμα Υ και αποτελείτο από οδικό και σιδηροδρομικό δίκτυο καθώς και από εξέδρες εκτόξευσης για διηπειρωτικούς πυραύλους. Οι εγκαταστάσεις επεκτείνονταν ανατολικά και δυτικά της πρωταρχικής εξέδρας των R-7. Οι εργάτες που κατέφθασαν για την ανοικοδόμηση των εγκαταστάσεων ονόμασαν τον πρωταρχικό οικισμό Ζάργια (Αυγή).

Όταν ο οικισμός μεγάλωσε μετονομάστηκε σε Κόσμογκραντ (Διαστημική Πόλη). Σύντομα η πόλη ονομάστηκε επίσημα Λενίνσκ, «καταπίνοντας» με την επέκτασή της το παλιό Τγιουρατάμ. Τα μοντέρνα κτίρια της έρχονταν σε αντίθεση με τα πρωτόγονα κτίσματα του τελευταίου. Σήμερα το Λενίνσκ έχει 50.000 κατοίκους.

Στις φωτογραφίες του Landsat το Λενίνσκ διακρινόταν καθαρά βορείως του Τγιουρατάμ. Η εξακρίβωση της θέσης έκανε πολλούς δυτικούς παρατηρητές να διατυπώσουν το ερώτημα του αν το κοσμοδρόμιο θα έπρεπε να ονομάζεται Λενίνσκ, παρά Μπαϊκονούρ ή Τγιουρατάμ.

Το Λενίνσκ απέχει 2.090 χλμ. ΝΑ της Μόσχας και βρίσκεται πάνω στον μεγάλο σιδηροδρομικό άξονα Μόσχας-Τασκένδης. Η περιοχή είναι επίπεδη και η πόλη βρίσκεται μέσα σ' ένα περίπλοκο δίκτυο αρδευτικών καναλιών. Το κλίμα είναι σκληρό με πολλή ζέστη το καλοκαίρι και τρομακτικό κρύο το χειμώνα.

Θερμοκρασίες 45° το καλοκαίρι και -40° το χειμώνα δεν είναι σπάνιες. Το Λενίνσκ απέχει 32 χλμ. από την εξέδρα που χρησιμοποιήθηκε για την εκτόξευση του Σπούτνικ-1, του Βοστόκ-1 και του Σογιούζ-19 της κοινής αμερικανοσοβιετικής πτήσης.

Το αεροδρόμιο της πόλης λειτουργεί και ως στρατιωτικό. Τροποποιημένα μεταφορικά Ilyushin Il-18 λειτουργούν ως αεροσκάφη πολλαπλών ρόλων υποστήριξης και πετούν με τα χρώματα της Αεροφλότ. Στ' άλλα αεροσκάφη συμπεριλαμβάνονται Antonov An-12 με τα χρώματα της Αεροφλότ και στρατιωτικά διακριτικά, καθώς επίσης και στρατιωτικά ελικόπτερα Mil Mi-18. Το κοσμοδρόμιο επαφίεται στον αεροπορικό αυτό στόλο καθώς και στις εκτεταμένες επίγειες εγκαταστάσεις για να διατηρήσει την καλή λειτουργία του και για να μπορέσει



Ο πύραυλος φορέας Α-1 προήλθε από σοβιετικό διηπειρωτικό βλήμα.

27 Ιουνίου 1983. Εκτόξευση του Σογιούζ Τ-9 με πλήρωμα τον Α. Αλεξάντροφ και Β. Λιάκοφ που επιβιβάστηκαν στο διαστημικό σταθμό Σαλιούτ 7. Ένα ατύχημα 149 ημέρες αργότερα παρ' ολίγον να στοιχίσει τη ζωή των δύο κοσμοναυτών.



να υποστηρίξει το μεγάλο ρυθμό εκτοξεύσεων.

Το αεροδρόμιο βρίσκεται μερικά χιλιόμετρα έξω από το Λενίνσκ, ενώ στρατιωτικά φυλάκια ελέγχουν τα οχήματα που εισέρχονται οδικώς στην πόλη.

Ο επισκέπτης που θα καταφθάσει στο αεροδρόμιο αντιλαμβάνεται αμέσως ότι πρόκειται για μια ξεχωριστή πόλη. Δεν υπάρχει πουθενά καμία πινακίδα με επίσημο όνομα, ούτε πίνακας αναχωρήσεων-αφίξεων. Όπως λέει χαρακτηριστικά ο αμερικανός αναλυτής Τζέιμς Όμπεργκ που επισκέφθηκε το κοσμοδρόμιο το 1990: «Αν δεν ξέρεις πού βρίσκεσαι, δεν έχεις καμία δουλειά να ρωτήσεις». Στο δρόμο προς το Λενίνσκ, αγάλματα και πινακίδες υμνολογούν το σοβιετικό θρίαμβο του διαστήματος.

Όποιος μπαίνει στην πόλη περνά μπροστά από τις τυπικές σκυθρωπές πολυώροφες πολυκατοικίες, σήμα-κατατεθέν κάθε ρωσικής πόλης, στρατιωτικά κτίρια, στρατώνες και μνημεία προτού φθάσει στην κεντρική πλατεία η οποία περιτριγυρίζεται από ψηλά κτίρια στα οποία συμπεριλαμβάνεται ένα ξενοδοχείο και ένα μεγάλο κατάστημα όπου πωλούνται καταναλωτικά αγαθά καθώς επίσης και στρατιωτικά είδη. Το 1990, το ξενοδοχείο περιτριγυριζόταν από φράχτη ασφαλείας και φυλάκια με οπλισμένους φρουρούς - ασφαλώς για προστασία των ενοίκων από τους νομάδες της ερήμου.



[illegible]

Ενα αξιοπρόσεκτο χαρακτηριστικό είναι ότι οι δρόμοι της πόλης δεν έχουν ταμπέλες, προφανώς για λόγους ασφάλειας, πράγμα που αποπροσανατολίζει όχι μόνο τους επισκέπτες, αλλά και τους ντόπιους. Οι οδικοί χάρτες είναι ανύπαρκτοι και δεν είναι σπάνιο το φαινόμενο ακόμα και ντόπιοι να πλησιάζουν τους επισκέπτες, ζητώντας πληροφορίες για κάποια άγνωστη διεύθυνση! Οι πινακίδες στα λεωφορεία έχουν περίεργους προορισμούς όπως «Προς το Τέλος», ενώ στο σιδηροδρομικό σταθμό μόνο οι δύο από τις πέντε πλατφόρμες έχουν πινακίδες και αυτές μόνο αναγράφουν «Ανατολικά» και «Δυτικά».

Στο Λενίνσκ υπάρχουν τρεις κινηματογράφοι, μια πισίνα, πολλά σχολεία, αρκετοί πολιτιστικοί χώροι, καφετέριες και εστιατόρια. Η τοπική τηλεόραση εκπέμπει τα δικά της προγράμματα. Πάντως σύμφωνα με τον στρατηγό Κερίμ Κερίμοφ το Λενίνσκ υποφέρει εδώ και αρκετά χρόνια από υπερπληθυσμό. Το Σεπτέμβριο του 1989, δυτικοί δημοσιογράφοι ανέ-

φεραν ότι πολλά από τα συγκροτήματα κατοικιών της πόλης ήταν πρόχειρα τελειωμένα, ενώ οι δρόμοι και τα πεζοδρόμια είχαν άμεση ανάγκη επισκευών. Οι ντόπιοι λένε αστειευόμενοι ότι το σήμα κατατεθέν του Λενίνσκ είναι οι εκτεθειμένες σωληνώσεις νερού και αερίου, καθώς επίσης και τα αδέσποτα σκυλιά που φαίνεται να επιζούν παρά τις ακραίες κλιματολογικές συνθήκες.

Το 1990, ο υποστράτηγος Ιγκόρ Κουρίνι, επικεφαλής του πολιτικού τμήματος και αναπληρωτής πρόεδρος της Επιτροπής Διαστημικών Εκτοξεύσεων παραδέχτηκε επίσημα τα προβλήματα της πόλης και δήλωσε ότι από το 1988 είχε αποφασιστεί η αύξηση των δαπανών για την ανάπτυξη του Λενίνσκ - και ιδιαίτερα στον τομέα της στέγασης. Όμως ο υποστράτηγος παραδέχτηκε ότι οι εργασίες προχωρούν με αργό ρυθμό εξαιτίας της έλλειψης εργατικού δυναμικού. Ο ίδιος ο Μιχαήλ Γκορμπατσόφ επισκέφθηκε το Λενίνσκ το 1988 και υποσχέθηκε την εφαρμογή ενός προγράμματος δημοσίων έργων.

Ηδη από τα τέλη της δεκαετίας του 1980, οι δυτικοί δημοσιογράφοι κατόρθωσαν να μάθουν πως οι κάτοικοι του Λενίνσκ δε ζούσαν και τόσο ευχάριστα αφενός μεν εξαιτίας της απομόνωσής τους από τον έξω κόσμο, των ακραίων κλιματικών συνθηκών και των σχετικά περιορισμένων κοινωνικών δραστηριοτήτων.

Πάντως, πριν ξεσπάσει η οικονομική κρίση, ο πληθυσμός του Λενίνσκ απολάμβανε αρκετά ειδικά προνόμια - κοινά στις σοβιετικές κλειστές επιστημονικές ή στρατιωτικοβιομηχανικές εγκαταστάσεις (**βλ. και άρθρο μας στην «Επιστήμη & Τεχνολογία» Ιούλιος-Αύγουστος 1994**). Τέτοια ειδικά προνόμια ήταν οι σημαντικά υψηλοί μισθοί, η μεγαλύτερη ποικιλία και η καλύτερη ποιότητα των διαθέσιμων καταναλωτικών αγαθών. Ομως αυτά τα προνόμια δεν ισχύουν πια. Ο πληθωρισμός έχει εκμηδενίσει τους μισθούς ενώ από τα μέσα του 1989, καθώς η οικονομική κρίση γιγαντωνόταν, τα μέχρι πρότινος καλά εφοδιασμένα καταστήματα άρχισαν να διανέμουν με το δελτίο προϊόντα όπως κρέας, ζάχαρη, βούτυρο και απορρυπαντικά. Σήμερα, μολονότι ο πληθυσμός έχει μειωθεί (πριν από πέντε χρόνια στο Λενίνσκ υπήρχαν 70.000 άτομα εξαιτίας της δραστηριοποίησης των προγραμμάτων Μπουράν/Ενέργκια) τα προβλήματα εξακολουθούν να υφίστανται. Οι φυλετικές εντάσεις δεν είναι κάτι άγνωστο στο Λενίνσκ. Εβδομήντα επτά από τις 98 πρώην σοβιετικές εθνότητες είναι παρούσες στην πόλη και τουλάχιστον πριν τη διάσπαση της ΕΣΣΔ οι Κεντροασιάτες έκαναν τις «βρώμικες» δουλειές, ενώ οι Σλάβοι ήταν οι πυραυλικοί επιστήμονες. Πριν από χρόνια είχαν σημειωθεί ταραχές από εξαγριωμένους Καζάχους.

Στο Λενίνσκ υπάρχουν και εγκαταστάσεις εκπαίδευσης των κοσμοναυτών οι οποίες περιλαμβάνουν αίθουσες διδασκαλίας για επιστημονική και τεχνική εκπαίδευση, εργαστήρια για την προετοιμασία της πτήσης, αθλητικές εγκαταστάσεις, στάδιο, πισίνα και ιατρικά συγκροτήματα. Οι αμερικανοί επισκέπτες στη δεκαετία του 1970 κατά την επίσκεψή τους στο Μπαϊκονούρ, περιέγραψαν τις εγκαταστάσεις στις οποίες φιλοξενήθηκαν στο Λενίνσκ ως ισάξιες ή και ανώτερες από τις αντίστοιχες στο διαστημικό κέντρο Κένεντι. Οι ίδιοι οι κοσμοναύτες απολαμβάνουν άνετη διαμονή σε εξοχικές μονοκατοικίες, ενώ υπάρχει και ένα ειδικό συγκρότημα -το Ξενοδοχείο των Κοσμοναυτών- στο οποίο υπάρχουν όλες οι εγκαταστάσεις για τη διαμονή και τα ιατρικά τσεκ-απ πριν την εκτόξευση.

Το «σπίτι» του Γκαγκάριν διατηρείται σαν μνημείο. Ο Γκαγκάριν και οι υπόλοιποι κοσμοναύτες του προγράμματος Βοστόκ περνούσαν τη νύχτα πριν από την εκτόξευση στο μικρό αυτό σπίτι μέσα στο συγκρότημα εκτόξευσης Σογιούζ (φωτογραφία Spaceflight).





Οι εγκαταστάσεις των κοσμοναυτών βρίσκονται στα περίχωρα του Λενίνσκ, ενώ 1 χλμ. πιο πέρα υπάρχει ένα στρατιωτικό φυλάκιο, στην κύρια είσοδο από την πόλη. Σύμφωνα με τις περιγραφές, το φυλάκιο βρίσκεται σ' ένα χαμηλό λευκό τοίχο που ορθώνεται στη στέπα και ο οποίος ορίζει τα σύνορα των βασικών εγκαταστάσεων του κοσμοδρόμιου. Μια μεγάλη γαλάζια πινακίδα μ' ένα λευκό βέλος δείχνει «Προς Μπαϊκονούρ».

Οποιος περάσει την πύλη του στρατιωτικού φυλακίου και εισέλθει στο χώρο του κοσμοδρόμιου, ακολουθεί ένα δρόμο επί 30 χλμ. προτού φτάσει στην κύρια περιοχή των εγκαταστάσεων. Ορατό προς όλες τις διευθύνσεις κατά μήκος του δρόμου απλώνεται ένα δίκτυο σιδηροδρομικών γραμμών με μήκος εκατοντάδων χιλιομέτρων, ειδικά φτιαγμένο για τις ανάγκες υποστήριξης και εφοδιασμού. Χιλιάδες πυλώνες ορθώνονται στη στέπα, υποστηρίζοντας ηλεκτροφόρα και τηλεφωνικά καλώδια.

Επτά χιλιόμετρα μακρύτερα από το φυλάκιο, βρίσκεται η κύρια επίγεια εγκατάσταση του κοσμοδρόμιου εφοδιασμένη με δύο μεγάλες παραβολικές κεραίες και πολλές μικρότερες. Εργοστάσια, κτίρια και ζώνες εργασίας καθώς και μια εγκατάσταση παραγωγής υγρού οξυγόνου βρίσκονται κατά μήκος του δρόμου.

ΤΟ «ΝΕΚΡΟΤΑΦΕΙΟ ΤΩΝ ΒΕΛΩΝ»

Το Νοέμβριο του 1988, ο στρατηγός Κερίμ Κερίμοφ, έδωσε για πρώτη φορά επίσημη ερμηνεία γιατί το κοσμοδρόμιο ονομαζόταν -λανθασμένα- Μπαϊκονούρ. Ο στρατηγός εξήγησε ότι η ονομασία επικράτησε πριν την πτήση του Γκαγκάριν, όταν οι επίσημοι έψαχναν για την πρέπουσα ονομασία μιας τόσο ιστορικής τοποθεσίας. Επέλεξαν το όνομα «Μπαϊκονούρ», επειδή στα ρώσικα σημαίνει «πλούσιος τόπος». Εκτός αυτού, είπε ο Κερίμοφ, το Μπαϊκονούρ ήταν η μεγαλύτερη κοντινή πόλη στο κοσμοδρόμιο.

Μια μάλλον πιο ειλικρινής επίσημη εξήγηση δόθηκε το Νοέμβριο του 1989, όταν η εφημερίδα «Νέα της Μόσχας» φιλοξένησε ένα άρθρο με τίτλο: «Το Διαστημικό Κέντρο δε βρίσκεται στο Μπαϊκονούρ». Το άρθρο εξηγούσε ότι το κοσμοδρόμιο δεν είχε καμία σχέση με την ομώνυμη πόλη που βρίσκεται στην Επαρχία Ντζεζγκαζγκάν. Αντίθετα, βρισκόταν κοντά στη νεόκτιστη πόλη Λενίνσκ, στην Επαρχία Κζιλ-Ορντα, κοντά στο σιδηροδρομικό σταθμό του Τγιουρατάμ. Το άρθρο επιβεβαίωσε την από χρόνια γνωστή στη Δύση άποψη, πως όταν ο Γκαγκάριν εκτοξεύθηκε στο διάστημα στις 12 Απριλίου 1961 οι Σοβιετικοί κατέθεσαν ψεύτικα στοιχεία στη Διεθνή Αεροναυτική Ομοσπονδία δηλώνοντας ότι η εκτόξευση πραγματοποιήθηκε σε μια τοποθεσία κοντά στο σιδηροδρομικό σταθμό του Μπαϊκονούρ. Σύμφωνα με την εφημερίδα, «οι φύλακες των κρατικών μυστικών, σκέφτηκαν πως δίνοντας ψεύτικες συντεταγμένες για την περιοχή εκτόξευσης, θα παραπλανούσαν πιθανούς εχθρούς». Το δημοσίευμα αναφέρει και ένα άλλο γεγονός: πολλά από τα τραγούδια που είχαν συνθέσει οι εργάτες και οι κοσμοναύτες του κοσμοδρομίου, μιλούσαν για το Τγιουρατάμ! Κανένα από αυτά δεν αναφερόταν στο Μπαϊκονούρ.

Βέβαια ακόμη και τώρα που μόνο τουριστικά γκρουπ δεν επισκέπτονται το μέχρι πρότινος μυστικό κοσμοδρόμιο, όλοι εξακολουθούν να μιλούν για το «κοσμοδρόμιο του Μπαϊκονούρ». Είναι μια ονομασία που έχει επικρατήσει και ο θρύλος δεν εννοεί να πεθάνει αφού κανείς δεν έχει σκοπό να παραδεχτεί υποσυνείδητα την απάτη. Ισως όμως να υπάρχει και ένας αλλος λόγος. Στις αρχές της δεκαετίας του 1980 οι Σοβιετικοί αρνήθηκαν να αναγνωρίσουν

την ονομασια «κοσμοδρόμιο Τγιουραταμ» την οποια χρησιμοποιούσε η αμερικανική κυβέρνηση - και στην πραγματικότητα διαμαρτυρήθηκαν. Γιατί όμως τόση ευθιξία: Επειδη, στα ρωσικά, Τγιουρατάμ σημαίνει «νεκροταφείο των βελών», μια πραγματικά μακάβρια και «γρουσούζικη» ονομασία για ένα πεδίο εκτόξευσης πυραυλων! Σύμφωνα πάλι με μια άλλη ερμηνεία, το τοπωνύμιο Τγιουρατάμ σημαινει «τοπος ταφης του Τγιουρα». Ο Τγιούρα λέγεται πως ήταν ένας γιος του Τζενγκις Χαν που σκοτώθηκε από τους Ρώσους.

ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Το κτιριακό συγκρότημα συναρμολόγησης των διαστημοπλοίων Σογιουζ και Προγκρές, με τα οποία η Ρωσια συνεχίζει να έχει επανδρωμένη πρόσβαση σε τροχιά, ονομάζεται ΜΙΚ (Μοντάζνο Ισπιτατελνι Κορπους). Τα διαστημόπλοια εξετάζονται πρώτα στο ΜΙΚ και κατόπιν στην εξέδρα εκτόξευσης. Στο ΜΙΚ, το κάθε τμήμα (module) δοκιμαζεται σε θάλαμο κενού. Τα τεστ συμπεριλαμβάνουν και πυροδότηση των κινητήρων ελιγμών. Μετά τον μεμονωμένο έλεγχο, τα τμήματα συναρμολογούνται και επαναδοκιμάζονται ως σύνολο στο θάλαμο κενού. Κατόπιν τοποθετούνται σ' έναν απολύτως «σιωπηλό» θάλαμο για να δοκιμαστεί το σύστημα τηλεπικοινωνιών τους. Οι δοκιμές γίνονται με τα διαστημόπλοια σε κάθετη θέση ενώ η συναρμολόγηση και η μεταφορα στην εξέδρα γίνονται οριζοντίως. Κατόπιν το διαστημόπλοιο παίρνει βαθμιαια κλίση, ώσπου οριζοντιωνεται δίπλα στον πυργο εκτόξευσης, πάνω από ένα ορυγμα εκτροπης των αεριων των κινητήρων. Ειναι χαρακτηριστικό ότι επισκεπτες που παρακολουθησαν την εκτόξευση του Σογιούζ ΤΜ-15 το 1993 ανέφεραν οτι μετα την εκτόξευση το όρυγμα ήταν γεματο σκουπίδια και συντρίμμια, «βίδες, παξιμάδια, πένσες, κατσαβίδια και άλλα μεταλλικά αντικείμενα». Οι ρώσοι αξιωματούχοι τους πληροφόρησαν ότι το ορυγμα καθαρίζεται μια φορά το χρόνα - σε αντίθεση με τους πολύ αυστηρότερους αμερικανικους κανόνες.



«Στημενη» φωτογραφία που απεικονίζει τρεις κοσμοναύτες να πλησιάζουν το φορέα Α-1.

Το ΜΙΚ απέχει κάπου 1,6 χλμ. από την εξέδρα εκτόξευσης και συνδέεται με την τελευταία με σιδηροδρομικές γραμμές. Το ΜΙΚ, καθώς επίσης και ορισμένα άλλα κοντινά κτίρια υποστήριξης στα οποία συμπεριλαμβάνονται τα λευκά κτίρια συναρμολόγησης του πυραύλου Ενεργκια και του διαστημικού λεωφορείου Μπουράν, μαζί με τις εξέδρες εκτόξευσης του Ενέργκια, αποτελούν τις βασικές εγκαταστάσεις του κοσμοδρόμιου. Η περιοχή αυτή βρίσκεται εκεί όπου είχαν χτιστεί αρχικά τα οικήματα και τα γραφεία των κοσμοναυτών και των τεχνικών στις αρχές του σοβιετικού διαστημικού προγράμματος. Δυο μικρά σπιτιαμνημεία έχουν διατηρηθεί από τότε εξαιτίας της ιστορικής τους σημασίας. Στο ένα από αυτά εμεινε ο Γιούρι Γκαγκαριν τη νύχτα πριν την ιστορική του πτήση, ενώ στο άλλο συνήθιζε να διαμενει ο θρυλικός «Αρχισχεδιαστής» του σοβιετικου διαστημικού προγράμματος Σεργκέι Καραλιόφ κατά τη διάρκεια των συχνών του επισκέψεων στο κοσμοδρόμιο.

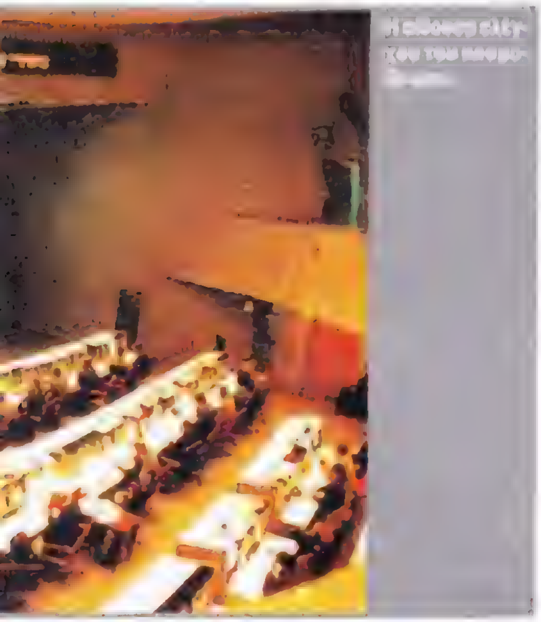
Στο κοσμοδρόμιο υπαρχουν και εξέδρες εκτοξευσης των ισχυρών πυραύλων Προτόν, με τους οποιους έχουν εκτοξευτεί όλοι οι σοβιετικοί διαστημικοί σταθμοί και πολλοί δορυφόροι και αυτόματοι βολιστήρες. Οι εξέδρες απέχουν αρκετά χιλιόμετρα από το ΜΙΚ, ενώ ένας μικρός οικισμός έχει στηθεί εκεί, ειδικά για τους εργαζόμενους. Οπως χαρακτηριστικά δήλωσε ένα στέλεχος του διαστημικού προγραμματος στους δυτικούς δημοσιογράφους: «Δεν μπορούμε να απαιτήσουμε από τους εργαζόμενους να κανουν τη μιάμισης ώρας διαδρομή από το Λενινσκ μέχρι τις εγκαταστάσεις μόνο και μόνο για να πάνε στη δουλειά τους κάθε μέρα». Υπάρχουν τέσσερις εξεδρες Προτόν, σε ομάδες



των δύο (συγκρότημα Νο 81 και Νο 200) οι οποίες χωρίζονται μεταξύ τους από μερικά χιλιόμετρα στέπας. Το συγκρότημα Νο 81 κατασκευάστηκε στη δεκαετία του 1960 και χρειάζεται σημαντικό εκσυγχρονισμό προτού χρησιμοποιηθεί και πάλι. Το συγκρότημα Νο 200 κατασκευάστηκε στη δεκαετία του 1970 και χρησιμοποιείται ακόμη. Οι δύο εξέδρες του απέχουν μεταξύ τους 600 μ. και ονομάζονται Εξέδρα Νο 1 και Νο 2. Από την πρώτη εκτοξεύτηκαν, μεταξύ άλλων, ο βολιστήρας Φόβος 1, το κυριο τμήμα του διαστημικού σταθμού Μιρ, και το διαμέρισμα Κρισταλ, ενώ από τη δεύτερη το τροχιακό παρατηρητήριο

Γκρανάτ το 1989 και το διαμέρισμα του Μιρ, Κβαντ-1 το 1987. Δίδυμοι πύργοι-αλεξικέραυνα ύψους 110 μ. και πύργοι με προβολείς ύψους 45 μ. βρίσκονται πλάι σε κάθε εξέδρα. Οι Προτόν συναρμολογούνται σ' ένα στενόμακρο υπόστεγο που μπορεί να στεγάσει μέχρι και πέντε τέτοιους πυραύλους.

Υπάρχουν τουλάχιστον τρεις εξέδρες εκτόξευσης πυραύλων Ενέργκια που ανήκουν σε δύο μεγάλα συγκροτήματα. Υπάρχουν επίσης επιπλέον εξέδρες που είχαν χρησιμοποιηθεί για τις τέσσερις αποτυχημένες εκτοξεύσεις των τεράστιων πυραύλων Ν-1 στα πλαίσια του προγράμματος που προέβλεπε επανδρωμένες πτήσεις στη Σελήνη. Μια μάλιστα από αυτές καταστράφηκε ολοσχερώς όταν ένας Ν-1 εξερράγη κατά τη διάρκεια μιας δοκιμής ανεφοδιασμού με καύσιμα τον Ιούνιο του 1969 και ξανακατασκευάστηκε από την αρχή. Μετά τη ματαίωση του προγράμματος, οι εξέδρες μπήκαν «στη ναφθαλίνη» το 1973 και το 1974 και άρχισαν να επισκευάζονται το 1979, όταν ξεκίνησε το πρόγραμμα του διαστημικού λεωφορείου.



Κάθε εξέδρα Ενέργκια είναι εξοπλισμένη με δυο εξαιρετικά ψηλούς πύργους-αλεξικέραυνα, πυλώνες με προβολείς και άλλες κατασκευές. Υπάρχει επίσης ένα κτίριο συναρμολόγησης για το διαστημικό λεωφορείο Μπουράν παρόμοιο με το αντίστοιχο κτίριο VAB του διαστημοδρόμιου Κένεντι, μολονότι χαμηλότερο. Το κτίριο αυτό είχε χρησιμοποιηθεί για τη συναρμολόγηση και τον έλεγχο των τεράστιων πυραύλων Ν-1 στη δεκαετία του 1960. Μετά την επιτυχημένη εκτόξευση του Μπουράν το Νοέμβριο του 1988, επετράπη στους δημοσιογράφους να επισκεφθούν το κτίριο. Το τελευταίο χωρίζεται σε τέσσερα τμήματα - σε δύο από τα οποία ενοποιούνται τα διαστημικά λεωφορεία με τον πύραυλο Ενέργκια ενώ στα άλλα δυο πραγματοποιούνται δοκιμές. Σ' ένα άλλο τεράστιο υπόστεγο πραγματοποιείται η συναρμολόγηση των τμημάτων του πυραύλου Ενέργκια.

Ο τεράστιος τροχοδιάδρομος προσγείωσης του διαστημικού λεωφορείου, διαθέτει κοντά του εγκαταστάσεις υποστήριξης και ένα μεγάλο εξαώροφο κτίριο που στεγάζει εξοπλισμό τηλεμετρίας, κομπιούτερ και συστήματα πλοήγησης και ανίχνευσης, καθώς επίσης και μετεωρολογικά και τηλεπικοινωνιακά κέντρα. Αυτές οι εγκαταστάσεις είναι γνωστές με το όνομα «Κέντρο Ενοποιημένου Ελέγχου» και έχουν ως αποστολή τον εντοπισμό και την καθοδήγηση του διαστημικού λεωφορείου κατά τη φάση της προσγείωσης, καθώς επίσης και τις αμέσως μετά την προσεδάφιση εργασίες συντήρησης του οχήματος.

Σήμερα, το πρόγραμμα Ενέργκια/Μπουράν έχει ουσιαστικά σταματήσει και πάνω από τις εγκαταστάσεις πλανιέται μια περίεργη σιγή. Κανείς πελάτης δεν έχει εκφράσει ενδιαφέρον για τη χρήση αυτού του κολοσσιαίου πυραύλου και δεν υπάρχει ουσιαστικά καμία ελπίδα ότι οι τεράστιες εξέδρες εκτόξευσης θα χρησιμοποιηθούν ξανά, εκτός αν υλοποιηθεί ο πύραυλος Ενέργκια-Μ που σχεδιάζεται. Όλα όμως εξαρτώνται -δυστυχώς- από το εμπορικό ενδιαφέρον που θα έχουν.

Σύμφωνα με τον Τέο Πιράρντ που επισκέφθηκε το κοσμοδρόμιο τον Ιούλιο του 1994, οι εγκαταστάσεις Μπουράν/Ενέργκια είναι ασφυκτικά γεμάτες με βοηθητικούς πυραύλους, δεξαμενές καυσίμων, κινητήρες και δομικά στοιχεία του πανίσχυρου φορέα, αλλά τα τεχνικά γραφεία είναι άδειανά και χωρίς συντήρηση. Ένας μηχανικός τον πληροφόρησε ότι μέχρι το 1989 εργάζονταν εκεί 3.000 τεχνικοί, όμως σήμερα μόνο 300-400 άτομα ασχολούνται με περιορισμένη συντήρηση και επιτήρηση...

Ο τρίτος πύραυλος Ενέργκια που επρόκειτο να χρησιμοποιηθεί για μια δεύτερη εκτόξευση του Μπουράν το 1989 βρίσκεται εκεί κοντά, αλλά εξαιτίας έλλειψης χρημάτων η εκτόξευσή του δεν είναι δυνατή. Η αίθουσα συναρμολόγησης του Μπουράν δίνει ακόμη μια θλιβερή εικόνα εγκατάλειψης και παρακμής του κάποτε φιλόδοξου διαστημικού προγράμματος. Το Μπουράν-2 είναι κατά 30% έτοιμο, πλήρως καλυμμένο με αντιθερμικά πλακίδια και έτοιμο να δεχτεί τα ηλεκτρονικά συστήματα και τα συστήματα διατήρησης της ζωής. Το Μπουράν-1 που πέταξε το 1988 βρίσκεται αποθηκευμένο στην αίθουσα, ενώ ένα τρίτο σκάφος βρίσκεται στην ΝΠΟ Μολνίγια στη Μόσχα. Τέλος, ένα τέταρτο πρωτότυπο με μερικά πλακίδια και σύστημα προσγείωσης, βρίσκεται εκτεθειμένο στο Γκόρκι Παρκ, στη Μόσχα.

Τα διμελή ή τριμελή πληρώματα των κοσμοναυτών καταφθάνουν στο Μπαϊκονούρ 21 ημέρες πριν την εκτόξευση και τίθενται ουσιαστικά σε καραντίνα, ερχόμενα σε επαφή με όσο το δυνατόν λιγότερους ανθρώπους. Ο λόγος είναι απλός: αποφυγή τυχόν μόλυνσης με μικρόβια, αφού μια ασθένεια στη διάρκεια παραμονής σε τροχιά θα μπορούσε να ακυρώσει ή να θέσει σε κίνδυνο μια αποστολή. Οι κοσμοναύτες εργάζονται στον εξομοιωτή, αθλούνται και μελετούν τα ντοκουμέντα και τα σχέδια της πτήσης, αλλά δεν πραγματοποιούν πτήσεις με αεροσκάφη. Διαμένουν στο «Ξενοδοχείο των Κοσμοναυτών» ενώ λίγο πριν την πτήση, το βασικό πλήρωμα μαζί με το εφεδρικό, φυτεύει ένα μικρό δέντρο κατά μήκος ενός δρόμου που ονομάζεται «Λεωφόρος των Ηρώων». Οι κοσμοναύτες φορούν τις στολές τους στο ΜΙΚ, σε μια αίθουσα που είναι απομονωμένη από τον υπόλοιπο χώρο μ' ένα μεγάλο γυάλινο διάφραγμα. Ο αέρας της αίθουσας είναι αποστειρωμένος και προτού μπουν στην τελευταία, αναβουν βακτηριοκτόνες λάμπες ενώ τα πάντα εκεί μέσα πλένονται σχολαστικά με οξυζενέ. Οι τεχνικοί που τους βοηθούν να ντυθούν, φορούν χειρουργικές μάσκες για να αποφευχθεί και η τελευταία πιθανότητα μικροβιακής μόλυνσης. Όταν οι κοσμοναύτες ετοιμαστούν πλήρως, μεταφέρονται στην εξέδρα εκτόξευσης μ' ένα μικρό λεωφορείο - όπως και οι αστροναύτες της NASA. Όταν επιστρέψουν στη Γη, οι κοσμοναύτες μεταφέρονται στο κοσμοδρόμιο όπου παραμένουν επί 15 μέρες προτού επιστρέψουν στην «Πόλη των Άστρων» (Ζβέζντνι Γκοροντόκ), δηλαδή το κέντρο εκπαίδευσης 40 χλμ. ΝΑ της Μόσχας.

Η διάσπαση της ΕΣΣΔ είχε ως αποτέλεσμα ένα παράδοξο φαινόμενο: ξαφνικά το κοσμοδρόμιο βρέθηκε έξω από τα σύνορα της Ρωσίας. Το Καζακστάν απαίτησε ετήσιο ενοίκιο για τη χρήση των εγκαταστάσεων από τη Ρωσία και η τελευταία άρχισε να εξετάζει την ίδρυση ενός νέου κοσμοδρομίου σε κάποιο άλλο σημείο της. Το κλίμα της αυξανόμενης έντασης μεταξύ των δύο χωρών επηρέασε σοβαρά το επίπεδο λειτουργίας των εγκαταστάσεων, καθώς παρατηρούνταν σοβαρές ελλείψεις σε εξοπλισμό και καταναλωτικά αγαθά, ενώ οι μισθοί των εργαζομένων -με τον αφηνιασμένο πληθωρισμό- είχαν καταντήσει αστείοι. Την εποχή που ο κοσμοναύτης Σεργκέι Κρικαλιόφ αναγκάστηκε να παραμείνει μερικούς μήνες επιπλέον στο Μιρ λόγω οικονομικών προβλημάτων που επέφεραν μεταβολές στο πρόγραμμα αλλαγής των πληρωμάτων στο διαστημικό σταθμό (1991-1992), οι τεχνικοί του ελέγχου αποστολής βρήκαν την ευκαιρία να διαμαρτυρηθούν στη Μόσχα για το χαμηλό επίπεδο των αποδοχών τους. Σε μια φωτογραφία διακρίνεται ένα πανό που είχαν αναρτήσει πάνω από τις κονσόλες των οργάνων με τη φράση: «Η εργασία μας είναι κοσμική, αλλά οι μισθοί μας κωμικοί».

Η κυβέρνηση του Καζακστάν απαίτησε από τη Μόσχα την καταβολή $150 εκατ. ετησίως ως ενοίκιο για τη χρήση των εγκαταστάσεων, ενώ πρότεινε τη δημιουργία μιας διεθνούς διαστημικής εταιρίας με εμπορικό προσανατολισμό, τμήμα της οποίας θα αποτελούσε το Μπαϊκονούρ. Η Ρωσία δε θα έπαιζε ηγετικό ρόλο στη δημιουργία αυτής της εταιρίας -κάτι που φυσικά δεν ήταν καθόλου ευχάριστο για τη χώρα που είχε εκτοξεύσει τον πρώτο άνθρωπο στο διάστημα και για την οποία το Μπαϊκονούρ αποτελούσε εθνικό κεφάλαιο.

Τελικά στις 28 Μαρτίου 1994, ο ρώσος πρόεδρος Μπόρις Γιέλτσιν και ο πρόεδρος του Καζακστάν Νουρσουλτάν Ναζαρμπάγιεφ υπέγραψαν μια συμφωνία-κλειδί που αφορούσε τους όρους ενοικίασης: Η Ρωσία θα καταβάλλει το καθόλου ασήμαντο ποσό των $115 εκατ. το χρόνο για τα επόμενα 20 χρόνια. Η συμφωνία ήταν η αφορμή να εκτονωθεί το κλίμα έντασης μεταξύ των δύο χωρών. Οι σκέψεις για τη δημιουργία ενός νέου κοσμοδρομίου στο Σβόμποντνι, στη ρωσική Άπω Ανατολή, μπήκαν στο χρονοντούλαπο και ο Γιούρι Κόπτεφ, γενικός διευθυντής της Ρωσικής Διαστημικής Υπηρεσίας, ανακοίνωσε ότι μέχρι το 2000 θα πραγματοποιηθούν από το Μπαϊκονούρ 80 έως 100 εκτοξεύσεις.

Όμως η γενικότερη οικονομική δυσπραγία έχει επηρεάσει σημαντικά τις λειτουργίες των εγκαταστάσεων. Πολλά λέγονται -και συζητούνται- για την ενδεχόμενη ενοποίηση των διαστημικών προγραμμάτων ΗΠΑ και Ρωσίας, τουλάχιστον στο θέμα της κατασκευής του διεθνούς διαστημικού σταθμού Άλφα. Ο Τζορτζ Μπράουν, πρόεδρος της αμερικανικής επιτροπής του Κογκρέσου για την επιστήμη το διάστημα και την τεχνολογία, μετά από μια επίσκεψη στο Μπαϊκονούρ δήλωσε ότι η βάση είναι μεν σε θέση να πραγματοποιεί εκτοξεύσεις πυραύλων, αλλά «απαιτούνται σημαντικές βελτιώσεις και επενδύσεις, ιδιαίτερα εάν οι ΗΠΑ αποφασίσουν να επιλέξουν σχέση εξάρτησης με τη Ρωσία». Οι Ρώσοι θα πρέπει να κοπιάσουν πολύ για να καταφέρουν να πείσουν τους Αμερικανούς ότι η τεχνολογία τους και το μάνατζμεντ των διαστημικών προγραμμάτων τους είναι αρκετά αξιόπιστα, τουλάχιστον με βάση τα κριτήρια της Δύσης. Προς το παρόν, παρά τις δυσκολίες, το κοσμοδρόμιο του Μπαϊκονούρ εξακολουθεί να αποτελεί πεδίο έντονης δραστηριότητας με συνεχείς εκτοξεύσεις δορυφόρων και επανδρωμένων σκαφών.

ΕΝΑ ΑΠΟ ΤΑ ΑΙΝΙΓΜΑΤΑ ΤΟΥ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΟΣ

ΜΑΥΡΕΣ ΤΡΥΠΕΣ

Ο φημισμένος Γάλλος μαθηματικός Laplace όταν φαντάστηκε στα τέλη του 18ου αιώνα τέτοιες συγκεντρώσεις μάζας που θα προσέλκυαν σε ένα δρόμο χωρίς επιστροφή ακόμα και το ίδιο το φως, μάλλον δεν είχε φανταστεί πως κάποια στιγμή αυτή η σκέψη του μπορεί να επιβεβαιωθεί στην εποχή μας με την ανακάλυψη ύπαρξης αστρικών σωμάτων με τέτοιες ιδιότητες. Η εξερεύνηση των τελειότερων μελανών σωμάτων, των Μαύρων Τρυπών, έχει αγγίξει ακόμα και ανθρώπους χωρίς καμία σχέση με το αντικείμενο, που μάλλον δεν γνωρίζουν ότι οι κορυφαίοι αστροφυσικοί της εποχής μας δεν είναι καθόλου σίγουροι για το θέμα αυτό, αφού ακόμα δεν έχουν πειστεί πως έχουν σίγουρα εντοπίσει Μαύρες Τρύπες. Το άρθρο που ακολουθεί είναι αφιερωμένο στο καθαρά αστρονομικό μέρος του θέματος, ενώ αργότερα θα ακολουθήσει και άλλο που θα ασχολείται με τις πιο εξωτικές πτυχές της φύσης τους και τις διάφορες θεωρίες που έχουν διατυπωθεί μεταξύ των αστροφυσικών για τον τρόπο δράσης και την επίδρασή τους στο Σύμπαν.

του Κώστα Π. Συγγούνη



Άστρα μεγέθους περίπου μιας ηλιακής μάζας ($1,99x10^{33}$ gr) περνούν τη ζωή τους καίγοντας το υδρογόνο τους, διαδικασία κατά την οποία τέσσερα άτομα υδρογόνου ενώνονται για το σχηματισμό ενός ατόμου ηλίου, με ταυτόχρονη εκπομπή ενέργειας και συνεπώς απώλεια μάζας. Καθώς τα αποθέματα του καύσιμου υδρογόνου μειώνονται, η δομή του αρχικού άστρου μεταβάλλεται, και έτσι μετατρέπεται σε Ερυθρό Γίγαντα, που γρήγορα θα απολέσει την ύλη του. Το σώμα που θα παραμείνει ονομάζεται Λευκός Νάνος, χαρακτηρίζεται από πυκνότητα 10^4 φορές αυτή του νερού, και σε αυτή την κατάσταση η βαρύτητα εξισορροπείται από τις απωθητικές δυνάμεις μεταξύ των ηλεκτρονίων. Ο Λευκός Νάνος ακτινοβολεί για αρκετό καιρό και στο τέλος σβήνει αφήνοντας στη θέση του ένα Μαύρο Νάνο (χωρίς να είναι ακόμα σίγουρη η ύπαρξη τέτοιων σωμάτων εξαιτίας του χρόνου διαδικασίας που ίσως ξεπερνά την ηλικία του Σύμπαντος).

Βεβαίως ιδιαίτερα γνωστοί είναι οι Υπερκενοφανείς (Σούπερνοβα- βλέπε Πτήση τεύχος 60), κατάσταση στην οποία φτάνουν άστρα με μάζα τουλάχιστον ίση με 1,4 φορές την ηλιακή (το όριο ίσως είναι 5 ή 6 φορές μεγαλύτερο) τα οποία έχουν μικρότερη διάρκεια ζωής. Με την κολοσσιαία έκρηξη του Σούπερνοβα χάνεται το μεγαλύτερο μέρος της μάζας, με τελικό αποτέλεσμα την εμφάνιση στο κέντρο της έκρηξης ενός συμπαγούς Άστρου Νετρονίων περιτριγυρισμένο από απομακρυνόμενα νέφη αερίων, που εκπέμπει κύρια ακτίνες Χ και ραδιοκύματα.

Αστρα μεγέθους 40 ηλιακών μαζών και περισσότερο (που είναι εξαιρετικά σπάνια, το πολύ ένα στα δέκα εκατομμύρια) πεθαίνουν εξαιρετικά απότομα. Αν το σώμα που απομένει υπερβαίνει τις 3 ηλιακές μάζες, τότε μεταπίπτει σε τάξη μεγέθους 10^{-33} cm, κατάσταση η οποία ονομάζεται Μοναδιαίο Σημείο (point of singularity), δηλαδή με λίγα λόγια φτάσαμε στο σημείο εμφάνισης της καρδιάς μιας Μαύρης Τρύπας. Γνώση των συνθηκών σε μια τέτοια κατάσταση δεν υπάρχει, παρά μόνο γίνονται υποθέσεις χωρίς ουσιαστική βάση. Σε αυτή την κατάσταση η ταχύτητα διαφυγής είναι ίση ή μεγαλύτερη από την ταχύτητα του φωτός, με αποτέλεσμα την αδυναμία διαφυγής οποιουδήποτε, ακόμα φυσικά και του φωτός.

Οι βασικοί μαθηματικοί κανόνες που διέπουν μια τέτοια κατάσταση διερευνήθηκαν από το Γερμανό μαθηματικό Karl Schwarzschild, του οποίου η προσφορά διακόπηκε απότομα, αφού σκοτώθηκε πολεμώντας κατά τον Πρώτο Παγκόσμιο Πόλεμο. Υπολόγισε πως η ακτίνα μιας σφαιρικής μάζας M από της οποίας την επιφάνεια δεν διαφεύγει ούτε το φως, δίνεται από τον τύπο: $Rsch= 2(GM)/c^2$
($G=6,67x10^{-8}$ gm^{-1} cm^3 s^{-2}) και που σήμερα ονομάζεται ακτίνα Schwarzschild.

Κάθε αντικείμενο που η ακτίνα του R είναι μικρότερη της αντίστοιχης για τη μάζα του ακτίνας Schwarzschild οδηγείται στη συρρίκνωση στο Μοναδιαίο Σημείο λόγω της υπερνίκησης της βαρύτητας έναντι κάθε άλλης δύναμης. Εδώ θα πρέπει να σημειωθεί πως ο τύπος αυτός είναι απλή εφαρμογή Νευτόνιων τύπων, που παρόλη την ανεφαρμογή τους σε ταχύτητες πλησίον του φωτός, τυχαίνει σε αυτή την περίπτωση να αλληλοαναιρούνται τα σχετικά σφάλματα.

Η φυσική σημασία της ακτίνας Schwarzschild είναι και το κλειδί για την κατανόηση της φύσης των γεγονότων στο επίπεδο της υποθετικής σφαίρας, δηλαδή της Μαύρης Τρύπας στην περίπτωσή μας. Αρχικά αποδεικνύεται πως κάθε φωτόνιο που ξεκινά με αρχικό μήκος κύματος λ_0 από ένα σημείο σε απόσταση r από το κέντρο της σφαίρας, όταν φτάσει στο άπειρο θα έχει αυξήσει το μήκος κύματός του σε μια νέα τιμή λ. Η σχέση μεταξύ των δύο μηκών κύματος λ και λ_0 δίνεται από τον τύπο της μετατόπισης προς το ερυθρό λόγω βαρύτητας :
$(\lambda/\lambda_0)=(1-(2GM/rc^2))^{-1/2}$.

Παρατηρούμε πως για r ίσο με την ακτίνα Schwarzschild το λ γίνεται άπειρο που σημαίνει πως πρακτικά τα φωτόνια έχουν μηδενική ενέργεια (Εφωτ.= hc/λ), δηλαδή τα φωτόνια αδυνατούν να ξεφύγουν από τις Μαύρες Τρύπες λόγω της μηδενικής ερυθρής τους μετατόπισης.

Βεβαίως δεν υπάρχει κανένας τρόπος να μετρηθεί πειραματικά η ακτίνα μιας Μαύρης Τρύπας, ώστε να επιβεβαιωθεί ο τύπος Schwarzschild, αλλά αντί αυτού μπορεί να υπολογιστεί το μήκος της περιφέρειας ενός μέγιστου κύκλου, από του οποίου την επιφάνεια όσα φωτόνια θα εκπέμπονται προς τα έξω μόλις που θα κατάφερναν να ξεφύγουν προς το άπειρο που συγκεκριμένα ονομάζεται ορίζοντας γεγονότων (event horizon).

Πιο συγκεκριμένα, το εμβαδό του ορίζοντα γεγονότων μιας μη περιστρεφόμενης Μαύρης Τρύπας είναι ανάλογο προς τη μάζα M, συνεπώς προσάρτηση μάζας έχει αποτέλεσμα αύξηση αυτού του εμβαδού. Άρα η μάζα μιας μη περιστρεφόμενης Μαύρης Τρύπας που προσαρτεί μάζα, συνεχώς θα αυξάνει, έστω και ελάχιστα, ενώ και για περιστρεφόμενες Μαύρες Τρύπες το εμβαδό της επιφανείας του ορίζοντα επηρεάζεται και από την ιδιοπεριστροφή. Μάλιστα έχει διατυπωθεί και η άποψη ότι το εμβαδό αυτό είναι καταρχήν ανάλογο της εντροπίας της Μαύρης Τρύπας, πράγμα που σημαίνει ότι εφόσον οριστεί και η θερμοκρασία της, αυτή θα συμπεριφέρεται σαν θερμοδυναμικό αντικείμενο. Η ιδέα αυτή πρωτοδιατυπώθηκε το 1972 από τον Jacob Bekenstein (που βασίστηκε στην αντίστοιχη θεωρία που είχε αναπτύξει ο Stephen Hawking), βάσει της οποίας αποτελεί ο ορισμός της εντροπίας που με τη σειρά του στηρίζεται στο γνωστό αξίωμα: «black holes have no hair» δηλαδή «οι Μαύρες Τρύπες δεν έχουν μαλλιά», οι τρίχες των οποίων είναι οι πληροφορίες για το μητρικό άστρο, που με λίγη φαντασία σημαίνει ανεπάρκεια «αποδεικτικών στοιχείων» που θα βοηθούσαν στη λύση του μυστηρίου. Η διατύπωση αυτής της θέσης, όπως άλλωστε και η απόδοση του ονόματος «Μαύρη Τρύπα» έγιναν από τον πρώην Φυσικό του Πανεπιστημίου του Princeton, John Wheeler, εκφράζει το ότι οι μοναδικές ποσότητες που είναι παρατηρήσιμες μετά την κατάρρευση του άστρου αφορούν τη μάζα και τη στροφορμή της εφόσον η τρύπα περιστρέφεται. Εδώ επιπρόσθετα παρατηρούμε ότι κατά την κατάρρευση έχουμε τρομακτι-

Μ Α Υ Ρ Ε Σ



Παρόλο που οι ενδείξεις για το γαλαξία NGC 4261 δεν επικυρούν την ύπαρξη Μαύρης Τρύπας στο κέντρο του, μια φωτογραφία που λήφθηκε στο ορατό φάσμα από το τηλεσκόπιο Hubble, μάλιστα πριν από τη διόρθωσή του, προσφέρει μια εντυπωσιακή άποψη για το πώς θα μπορούσε να μοιάζει μια Μαύρη Τρύπα. Παρατηρήστε το δίσκο συσσωρευμένης ύλης στο κέντρο και το υπέρθερμο σημείο, ενώ δεν λείπει και ο διπλός πίδακας [illegible] που εκτοξεύεται από το κέντρο του, που χαρακτηρίζει κυρίως τους ενεργούς γαλαξίες.



Το τηλεσκόπιο Hubble με αυτή τη φωτογραφία του στην ουσία απέδειξε την ύπαρξη των Μαύρων Τρυπών. Πιο συγκεκριμένα, ο πυρήνας του M87 που απέχει από εμάς περίπου 52 εκατομμύρια έτη φωτός εμπεριέχει Μαύρη Τρύπα μάζας ένα τρισεκατομμύριο φορές μεγαλύτερης της γήινης, έχει διάμετρο 10000 μίλια και περιστρέφεται με ταχύτητα 1,2 εκατομμυρίων μιλίων την ώρα. Η ανακάλυψη αυτή θεωρήθηκε η μεγαλύτερη που έχει γίνει από το Hubble ως τώρα.

κή απώλεια πληροφορίας, πληροφορία που σχετίζεται με την αρνητική εντροπία του συστήματος, οπότε και εμφανίζεται μια δυνατότητα ορισμού της για τις Μαύρες Τρύπες. Έτσι ο Bekenstain πρότεινε πως η εντροπία μιας Μαύρης Τρύπας είναι ανάλογη προς το λογάριθμο του συνολικού αριθμού των κβαντικών μικροκαταστάσεων που είναι συμβιβαστές με τη συγκεκριμένη ολική μάζα και στροφορμή της, πράγμα που σημαίνει πως η εντροπία είναι ανάλογη και προς το εμβαδό του ορίζοντα της Μαύρης Τρύπας. Επιπλέον ορίστηκε και η θερμοκρασία της με βάση τον πρώτο νόμο της θερμοδυναμικής που μας λέει ότι το γινόμενο της θερμοκρασίας επί τη μεταβολή της εντροπίας ισούται με το ποσό της θερμότητας που προστίθεται στο σώμα, ενώ κατά τον αντίστοιχο πρώτο νόμο της μηχανικής των Μαύρων Τρυπών το γινόμενο της επιφανειακής έντασης της βαρύτητας επί τη μεταβολή του εμβαδού της επιφανείας του ορίζοντα ισούται με την ενέργεια που προστίθεται στη Μαύρη Τρύπα. Έτσι, θεωρητικά ενισχύεται η άποψη ότι η θερμοκρασία μιας Μαύρης Τρύπας είναι ανάλογη προς την επιφανειακή ένταση της βαρύτητας που οφείλεται στη μορφή του ορίζοντα γεγονότων, και εφόσον και η εντροπία έχει οριστεί σωστά, κάθε Μαύρη Τρύπα μπορεί να θεωρηθεί ως αντικείμενο που υπακούει στους νόμους της Θερμοδυναμικής.

ΨΑΧΝΟΝΤΑΣ ΤΟ ΑΓΝΩΣΤΟ

Κάθε Μαύρη Τρύπα είναι ουσιαστικά ανύπαρκτη για τα τηλεσκόπια, αφού όπως προαναφέρθηκε δεν έχει καθορισμένο σχήμα ή μέγεθος, ούτε εκπέμπει κανενός είδους αυτογενή ακτινοβολία. Από εδώ και πέρα όταν μιλάμε για ανακάλυψη εννοούμε πιθανή και όχι εκατό τοις εκατό τεκμηριωμένη, βασισμένη στην παρατήρηση φασμάτων εκπομπής των σωματιδίων που πλησιάζουν σε μια Μαύρη Τρύπα, όπως θα δούμε. Δυστυχώς οι ακτίνες Χ που εκπέμπονται όταν σωματίδια πλησιάζουν προς μια Μαύρη Τρύπα απορροφούνται πλήρως από τη γήινη ατμόσφαιρα, με αποτέλεσμα η μοναδική δυνατότητα καταγραφής τους να εναπόκειται στα τροχιακά παρατηρητήρια. Κάτι τέτοιο άρχισε να γίνεται πράξη ταυτόχρονα με τις πρώτες πυραυλικές πτήσεις στη δεκαετία του 1960. Με τη βοήθεια των τεχνολογικών εξελίξεων που επέτρεψαν την αύξηση της διακριτικότητας των διαστημικών τηλεσκοπίων, σύντομα έγινε φανερό πως η θέση αρκετών ισχυρότατων πηγών ακτίνων Χ συμπίπτει με την πιθανολογούμενη τοποθεσία «κανονικών» άστρων που λογικά δεν εκπέμπουν τέτοια ακτινοβολία, και που εξαιτίας των χαρακτηριστικών κίνησής τους φάνηκε πως περιστρέφονται γύρω από αόρατους συμπορευτές. Οι αποστάσεις μεταξύ των δύο συνήθως μελών, της Μαύρης Τρύπας και του συνοδού, δεν εμποδίζουν την εφαρμογή της κλασικής μηχανικής για την εύρεση των διαφόρων θεμελιωδών μεγεθών. Σε πρώτη φάση υπολογίζεται η ταχύτητα περιφοράς του ορατού άστρου με βάση τη μετατόπιση των γραμμών φάσματος απορρόφησης από τα στοιχεία της ατμόσφαιράς του, καθώς μεταβάλλεται το μήκος κύματος της ακτινοβολίας λόγω του φαινομένου Ντόπλερ. Κάθε φορά που απομακρύνεται από τη Γη (μιλάμε για σχετική ταχύτητα) υπάρχει μετατόπιση προς την κόκκινη περιοχή του φάσματος, ενώ όταν πλησιάζει έχουμε μετατόπιση προς την μπλε. Το εύρος αυτής της μεταβολής δίνει ένα μέτρο της ταχύτητας του άστρου. Έως τώρα έχουν βρεθεί Μαύρες Τρύπες δύο μεγεθών: 10 και μερικά εκατομμύρια περίπου φορές την ηλιακή μάζα, ενώ πολλοί αστροφυσικοί ψάχνουν για Μαύρες Τρύπες μάζας ενός δισεκατομμυρίου ηλιακών μαζών. Πώς γίνεται αυτή η επίπονη έρευνα των αόρατων Μαύρων Τρυπών; Έμμεσα, και με τη βοήθεια της αφαιρετικής μεθόδου όπως θα δούμε. Οτιδήποτε πλησιάζει μια Μαύρη Τρύπα θα συμπεριφέρεται σαν να προσπίπτει με αρχική ταχύτητα σε μια χοάνη. Αποτέλεσμα είναι η παρατήρηση μιας Μαύρης Τρύπας να είναι πιθανή μόνο εάν συνοδεύεται από νέφη αερίου (που μπορεί να προέρχονται και από την ατμό-

Τ Ρ Υ Π Ε Σ

σφαιρα ενός συνοδού άστρου) τα οποια θα παρασύρονται σε μια περιστροφική κίνηση σαν από ανεμοστρόβιλο. Το θερμαινόμενο αέριο θα εκπέμπει ακτίνες Χ τουλάχιστον (φωτόνια που ανήκουν στο ηλεκτρομαγνητικό φάσμα όπως το ορατό φως, αλλά με πολύ μεγαλύτερη ενέργεια), ενώ ακριβώς αυτή η συγκέντρωση του αερίου που παίρνει τη μορφή κυκλικού δίσκου λόγω της περιστροφικής του κίνησης, με ελαφρά μετατοπισμένο το κέντρο του, ονομάζεται δίσκος συσσώρευσης. Όταν ο ρυθμός πρόσπτωσης ύλης από το δισκο συσσώρευσης προς τη Μαύρη Τρύπα φτάσει σε σημείο που αρκετά από τα εκπεμπόμενα από τη θερμή ύλη φωτόνια μπορούν να ξεφύγουν την έλξη της, τότε αυτά προκαλούν επιβράδυνση της ροής της ύλης εξαιτίας της μικρής αλλά υπολογίσιμης σε αυτές τις συνθήκες βαρυτικής δύναμης που ασκούν στη μάζα, την «πίεση ακτινοβολίας». Το οριακό σημείο που η πρόσπτωση της μάζας θα σταματήσει πρακτικά ονομάζεται Όριο Έντινγκτον (Eddington Limit) και ξεκινά σε μια συγκεκριμένη τιμή λαμπρότητας που καθορίζεται από τη μάζα της Μαύρης Τρύπας. Αν υπηρχε μαυρη τρύπα μάζας ίση με τον Ηλιο, το Οριο Eddington θα αντιστοιχούσε σε μια τιμή 100.000 φορές την ηλιακη λαμπρότητα. Εδώ βλέπουμε γιατί ορισμένοι αστρονόμοι ψαχνουν για Μαύρες Τρύπες 10^9 φορές την ηλιακή μαζα σε κβάζαρ, αφού ως γνωστό η λαμπρότητα αυτών ξεπερνά αυτή του Ηλιου κατά δισεκατομμυρια φορές, οπότε υπάρχει ελπίδα να εντοπιστεί ένα τέτοιο δείγμα Μαύρης Τρύπας. Στη δεκαετία του 1980 με τη βοήθεια των ικανότερων ανιχνευτών, ο γνωστός αστρονόμος Jeffrey McClintock του κέντρου Αστροφυσικής Harvard-Smithsonian που ηγείτο μιας ομάδας αστροφυσικών, εντόπισαν πιθανές Μαύρες Τρύπες χάρη στο συνοδό τους, το μοναδικό άστρο ενός διπλού συστήματος άστρων. Τα φαινόμενα που παρατήρησαν καθώς και τα συμπεράσματα στα οποία κατέληξαν ήταν εντυπωσιακά και εντελώς απόκοσμα, όπως θα δούμε, εμβαθύνοντας στις προηγουμενες βασικές θέσεις σχετικά με το «περιβάλλον» των Μαύρων Τρυπών.



Εξαιτίας της τεράστιας έλξης της Μαύρης Τρυπας πάνω στο συνοδο αστρο, η ατμόσφαιρά του αποκτά σχήμα μισής ατράκτου με την κορυφή του να δείχνει τη Μαύρη Τρύπα, και επειδή η απόστασή τους είναι εντυπωσιακά μικρή (δύο εκατομμύρια μίλια, ενώ η απόσταση Γης-Ηλίου ειναι 93 εκατ. μίλια) το άστρο χάνει ύλη με τη μορφή έντονων ριπών μάζας που ονομάζονται outbursts (εκρήξεις), ακριβώς όπως παρατηρούμε τις σταγόνες του νερού που δημιουργούνται υπό την επίδραση της βαρύτητας. Σε κάθε τέτοια έκρηξη υπολογίζεται χονδρικά ότι αποσπάται αέριο μάζας ενός δισεκατομμυριοστου της ηλιακής. Το αποσπασμένο αέριο θα έρθει σε επαφή με το δίσκο συσσώρευσης λίγες ώρες αργότερα και λόγω της εκθετικά αυξανόμενης βαρυτικής δύναμης εμφανίζεται αποτομη ενεργειακή μεταβολή εξαιτίας της απότομης αύξησης της ταχύτητας, αλλά και λόγω της σύγκρουσής του με το ήδη υπάρχον και περιστρεφόμενο αέριο. Τις επόμενες εβδομαδες τα σωματίδια των ριπών ύλης όσο πλησιάζουν προς τη Μαύρη Τρύπα επιταχύνονται συνεχώς, συμπιέζονται και συγκρουονται μεταξύ τους, οπότε και θερμαίνονται. Η θερμοκρασια τους φτάνει μεχρι και 10000000 Κ, οπότε και εκπέμπουν το μεγαλύτερο ποσοστό της θερμικής τους ενέργειας υπό μορφή ακτίνων Χ. Αυτή η εκπομπή παρατηρείται έως την πιθανή οριακή τροχιά των περίπου 9,3 μιλίων που την ολοκληρώνει σε 0,0005 sec (τιμές που ειναι πρακτικά σταθερές για τις κανονικές Μαύρες Τρύπες), οπότε περνά τον επίπεδο ορίζοντα και εξαφανίζεται (;). Υστερα από ένα χρόνο περίπου παύει η εκπομπή έως την επόμενη έκρηξη του συνοδου άστρου, περίπου σε μισο αιωνα. Αυτός ακριβώς ο ρυθμός συμφωνα με τον McClintock δείχνει πως αυτή η κατάσταση είναι διαχρονική αλλα ακόμα και αν σε κάποια στιγμή όλο το συνοδό άστρο απορροφηθεί από τη Μαυρη Τρύπα, δεν εγινε και τίποτα σπουδαιο. Απλά θα αποτελέσει άλλη μια από τις δεκάδες εκατομμυρίων αόρατες Μαύρες Τρύπες που θα περιφέρονται μέχρι να βρούνε καινούριο θύμα, αποτελώντας αναπόσπαστο μέρος της χαμένης μαζας ή σκοτεινής ύλης αν θελετε.

Ακριβώς για αυτό το λόγο ο Γαλαξίας μας μπορεί να έχει στο ρεπερτόριό του εκατομμύρια Μαυρες Τρύπες οι οποίες είναι αορατες εξαιτίας της ανυπαρξιας συνοδού νέφους ή άστρου που θα τροφοδοτεί με αεριο αυτή την καταβοθρα ύλης, πράγμα που σημαινει ότι πιθανή ανακάλυψή τους μπορεί να γίνει μόνο αν η τυχαία κίνησή τους τις φέρει πλησίον τέτοιων σωμάτων.

Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΩΝ ΚΒΑΖΑΡ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΣΤΡΩΝ ΝΕΤΡΟΝΙΩΝ

Πριν από την ανακάλυψη των Μαυρων Τρυπών και συγκεκριμένα πριν από τριάντα περίπου χρόνια, οι αστρονόμοι ανακάλυψαν ένα νέο αστρικό σώμα του οποίου η μετατόπιση Doppler προς την ερυθρή περιοχή του φάσματος ήταν μεγαλύτερη από κάθε άλλο. Η τυπική μετατόπιση στο φάσμα του υδρογόνου τέτοιων σωμάτων είναι γύρω στο 30 με 40 τοις εκατό προς την περιοχή του ερυθρού, που χονδρικά σημαίνει ταχύτητα απομάκρυνσης γύρω στο 35 τοις εκατό της ταχύτητας του φωτός. Παρόλα αυτά, παρατηρήθηκε πως παρουσίαζαν μια αξιοσημείωτη λαμπρότητα που τα κατέτασσε στα λαμπρότερα σώματα που έχουν ποτέ παρατηρηθεί, αφού αυτή υπολογίστηκε σε εκατομμύρια εκατομμυρίων φορές μεγαλύτερη του Ηλίου μας. Τα σώματα αυτά ονομάστηκαν «quazars», λέξη που προκύπτει από τις εξής: Quasistellar Objects και που σημαίνει Ημιαστρικα Αντικείμενα, αφού μοιάζουν με αστέρες αλλά δεν είναι, και οπωσδήποτε αποτελουν το στόχο κάθε ισχυρού τηλεσκόπιου.

Κύριο χαρακτηριστικό των Κβάζαρ, εκτός απο την τεράστια λαμπρότητα και την απόστασή τους από εμάς (αρκετές εκατοντάδες εκατομμύρια έτη φωτός), αποτελεί το γεγονός ότι αυτά παρουσιάζουν μεγάλες και ραγδαίες μεταβολές στη φωτεινότητά τους, φαινόμενο που πρωτοπαρατηρήθηκε από τα τηλεσκόπια ακτίνων Χ. Με τη βοήθεια αυτών παρατηρήθηκε πως η περιοδος αυτών των μεταβολών είναι διάρκειας το πολύ μιας εβδομάδας. Εξίσου εκπληκτικό είναι και το γεγονός ότι οι ραδιοεκπομπές από τα Κβάζαρ γίνονται σε αδύνατες ταχύτητες: τρεις και τέσσερις φορές την ταχύτητα του φωτός, πραγμα που για να συμβαίνει (αν όντως το σφάλμα μέτρησης που είναι σημαντικό δεν επηρεάζει σημαντικά αυτές τις μετρήσεις) θα πρέπει να υπάρχει ένα υπερ-μαζικό

ΜΑΥΡΕΣ ΤΡΥ

αντικείμενο που να προσδίδει την απαραίτητη επιτάχυνση στα ραδιοκύματα. Το αποτέλεσμα αυτών των παρατηρήσεων είναι ότι από τα πρώτα χρόνια ανακάλυψης των Μαύρων Τρυπών προτάθηκε πως σε αρκετές από τις περιπτώσεις θα μπορούσε να φιλοξενείται μια τέτοια στο κέντρο τους, της οποίας το χαρακτηριστικό είναι η απίστευτη μάζα τους: εκατοντάδες εκατομμύρια ηλιακές μάζες, πράγμα που εξάπτει τη φαντασία και του πιο προσγειωμένου παρατηρητή. Μιας και είναι γενικά παραδεκτό πως τα Κβάζαρ δημιουργούνται στα κέντρα Γαλαξιών, κάτι τέτοιο θα σήμαινε πως ακόμα και ο δικός μας θα μπορούσε να φιλοξενεί στο κέντρο του μια τέτοια τεράστια Μαύρη Τρύπα, άποψη που ενισχύεται από το ότι κοντά στα κέντρα αρκετών γαλαξιών παρατηρείται σημαντική μετατόπιση ύλης.

Επίσης αρκετές φορές, λεπτοί πίδακες αερίου εκτοξεύονται από τα Κβάζαρ, πράγμα που πιστεύεται ότι οφείλεται στη δράση Μαύρης Τρύπας στο κέντρο τους, φαινόμενο που μάλιστα έχει παρατηρηθεί και στα κέντρα ραδιογαλαξιών. Μάλιστα ορισμένοι ερευνητές έχουν φτάσει στο σημείο να υποστηρίζουν πως στρεφόμενοι πίδακες αερίου που έχουν παρατηρηθεί στα κέντρα ορισμένων Γαλαξιών οφείλονται όχι σε μία, αλλά σε δύο Μαύρες Τρύπες που συνυπάρχουν, κατάσταση που έχει προέλθει από την ένωση δύο μητρικών Γαλαξιών (γαλαξιακός κανιβαλισμός) που στο κέντρο τους φιλοξενούσαν από μια Μαύρη Τρύπα. Αυτή η άποψη δεν είναι τυχαία αλλά στηρίζεται σε παρατηρήσεις τόσο του Κβάζαρ 3C273 (350 εκατ. έτη φωτός μακριά) όσο και του ραδιογαλαξία M87 (52 εκατ. έτη φωτός μακριά), όπου οι πίδακες αερίου έχουν σπειροειδή μορφή, γεγονός που εξηγείται με την παραδοχή ύπαρξης δύο Μαύρων Τρυπών που περιστρέφεται η μία γύρω από την άλλη. Οι μάζες τέτοιων σωμάτων μπορεί να είναι αρκετά δισεκατομμύρια φορές μεγαλύτερες από την ηλιακή, ενώ αποκλείεται η ένωση τέτοιων Μαύρων Τρυπών ούτε στο πιο μακρινό μέλλον, ευτυχώς μάλλον και για την περιορισμένη φαντασία του ανθρώπινου νου. Η περίπτωση των Κβάζαρ είναι οπωσδήποτε αινιγματική και οπωσδήποτε δεν μπορεί να καλυφθεί εντός αυτού του άρθρου. Σίγουρα όμως θα επανέλθουμε στο πολύ ενδιαφέρον αυτό θέμα. Από την άλλη πλευρά πιστεύεται πως Αστρα Νετρονίων ίσως να περιπλέκουν την κατάσταση, αφού εξαιτίας της τεράστιας πυκνότητας και της ειδικής βαρύτητάς τους μπορούν να δημιουργήσουν παρόμοια φαινόμενα όταν βρεθούν στις κατάλληλες συνθήκες. Βέβαια τα κανονικά άστρα νετρονίων δεν μπορούν να έχουν μάζα περισσότερο από 3 ηλιακές, γιατί τότε θα μετέπιπταν σε Μαύρη Τρύπα, οπότε το κρίσιμο σημείο φαίνεται πως είναι η μέτρηση της μάζας του αντικειμένου που προκαλεί αυτό το δίσκο συσσώρευσης και τα συναφή φαινόμενα. Αν «ζυγίζει» περισσότερο από 3 ηλιακες μάζες πρέπει να είναι Μαύρη Τρύπα.

ΠΙΘΑΝΟΤΕΡΕΣ ΤΟΠΟΘΕΣΙΕΣ ΥΠΑΡΞΗΣ

Αστερισμός του Κύκνου

Η πρώτη πηγή ακτινών Χ που ανακαλύφτηκε σε αυτόν τον αστερισμό παρουσιάζει εκπομπή



Αυτή η φωτογραφία έχει ληφθεί από την Πλανητική Κάμερα Ευρέως Πεδίου του HST πριν από την αναβάθμισή της. Η εικόνα προέρχεται από το κέντρο του γνωστού ραδιογαλαξία M51, και εύκολα παρατηρούνται οι δύο σκοτεινές γραμμές που τέμνονται ακριβώς στο σημείο όπου πιθανολογείται η ύπαρξη μιας Μαύρης Τρύπας δύο εκατομμυρίων ηλιακών μαζών. Αυτές οι γραμμές οφείλονται στην ύπαρξη σκόνης που κρύβει τη Μαύρη Τρύπα και είναι ουσιαστικά δύο περιστρεφόμενα δακτυλίδια ψυχρού αερίου και ύλης γύρω από αυτή, διαμέτρου γύρω στα 100 έτη φωτός. Το αξιοσημείωτο στην περίπτωση αυτή είναι ότι δεν παρατηρείται εκτόξευση θερμού αερίου κάθετα στο επίπεδο του κέντρου του M51, αλλά αντί αυτού εκτοξεύεται στο ίδιο επίπεδο, συμπαρασύροντας το γύρω υλικό και δημιουργώντας τις δύο ορατές θερμές φωτεινές φυσαλλίδες πάνω και κάτω από το Χ.

ακτινοβολίας με διακυμάνσεις που χαρακτηρίζονται από εξαιρετικά μικρούς χρόνους, της τάξης δεκάδων χιλιοστών του δευτερολέπτου, στους οποίους το φως διανύει διάστημα 10^9 cm. Η πρώτη σημαντική παρατήρηση έγινε το 1971, όταν διαπιστώθηκε πως η πηγή ακτίνων Χ, Χ-1 που είχε ανακαλυφτεί στη δεκαετία του 1960 στον αστερισμό του Κύκνου, έμοιαζε να ταυτίζεται με τη θέση ενός γιγάντιου Κυανού άστρου φασματικού τύπου Ο, του HDE226868 (σε απόσταση τουλάχιστον 8000 ετών φωτός από τον ήλιο μας). Το φάσμα του χαρακτηρίζεται από μια μετατόπιση Doppler που μεταβάλλεται περιοδικά με την τροχιακή περίοδο των 5,6 ημερών. Όμως η περίοδος και η ταχύτητα περιστροφής του είναι αρκετά μεγάλη (μεγαλύτερη από 75 km/sec), ώστε ο συνοδός να είναι απλό άστρο νετρονίων. Μάλιστα υπολόγισαν τη μάζα του αόρατου συντρόφου σε περίπου 16 ηλιακές (με κατώτατη τις 6), πράγμα που οδηγεί με την αφαιρετική μέθοδο πάντα στην αποδοχή ύπαρξης μαύρης τρύπας.

Μια πρώτη ιδέα αφορούσε την περίπτωση ύπαρξης ενός διπλού συστήματος άστρων, με ένα άστρο νετρονίων να περιφέρεται γύρω από το δεύτερο άστρο το οποίο θα ήταν αόρατο εξαιτίας του λαμπρότερου συνοδού του. Γρήγορα όμως ακριβέστερες μελέτες του φάσματος εκπομπής μείωσαν κατά πολύ τις πιθανότητες ύπαρξης του τρίτου άστρου. Όμως το μεγαλύτερο εμπόδιο αποδοχής ύπαρξης Μαύρης Τρύπας είναι η αβεβαιότητα σχετικά με την πραγματική μάζα του Κυανού άστρου. Με βάση την εκπεμπόμενη ακτινοβολία του υπολογίζεται 33 φορές πιο μαζικό του Ηλιου μας, πάντα συγκρινόμενο με βάσεις δεδομένων που έχουν δημιουργηθεί από την παρατήρηση άλλων άστρων. Όμως κανείς δεν είναι σίγουρος για την πραγματική μάζα του γιατί αρκετές φορές σε διπλά συστήματα άστρων η πραγματική μάζα του ενός είναι αρκετά μικρότερη της φαινόμενης τόσο, ώστε στην περίπτωση του Χ-1 η μάζα του HDE226868 να μπορεί να είναι και η μισή. Σε αυτή την περίπτωση η πηγή των ακτίνων Χ θα είχε σημαντικά μικρότερη μάζα (κάτω από το όριο των 3 ηλιακών μαζών), οπότε εξανεμίζεται η πιθανότητα ύπαρξης Μαύρης Τρύπας στην περιοχή.

Η δεύτερη πιθανή τοποθεσία στον εξωτικό αυτό αστερισμό ανακοινώθηκε μόλις το 1991 από τους επιστήμονες Jorge Casares του Ινστιτούτου Αστροφυσικής στην Τενερίφη της Ισπανίας, Tim Naylor του Πανεπιστημίου του Keele και Phil Charles του Παρατηρητηρίου Greenwich, στο αστρικό σύστημα V404 Cygni, σε απόσταση 5000 ετών φωτός από τη Γη. Η πρώτη παρατήρηση είχε γίνει δύο χρόνια νωρίτερα από τον ιαπωνικό δορυφόρο Ginga, ενώ το μεγαλύτερο μέρος της μελέτης έγινε χρησιμοποιώντας το τηλεσκόπιο William Herschel στο Λα Πάλμα στις Κανάριες Νήσους. Το άστρο που είναι ορατό θεωρείται Κίτρινο και πραγματοποιεί μια πλήρη περιφορά γύρω από την πηγή ακτίνων Χ σε 6,47 ημέρες με ταχύτητα πάνω από 211 km/sec. Η μάζα του σκοτεινού συνοδού υπολογίστηκε μεταξύ των 8 και 15 ηλιακών μαζών, με ελάχιστη δυνατή σύμφωνα με τις πιο απαισιόδοξες προβλέψεις τις 6,3. Το μελανό σημείο της υπόθεσης αφορά την προσωρινή μάλλον αδυναμία εντοπισμού της πηγής των αερίων που απορροφά η Μαύρη Τρύπα (που πιστεύεται ότι είναι Ερυθρός Νάνος), αφού το Κίτρινο άστρο απέχει αρκετά. Πάντως η ακτινοβολία του V404 Cygni παρουσιάζει μια περιοδικότητα 5,8 ωρών, που δείχνει ότι ο Ερυθρός Νάνος έχει περίοδο περιφοράς 5,8 ώρες. Επίσης μια αρχική παρατήρηση που έδειχνε μεγάλες ποσότητες του αναπάντεχου λιθίου (βλέπε άρθρο «Γέννηση Αστρων») στην ατμόσφαιρα του οπωσδήποτε ηλικιωμένου Κίτρινου άστρου εξηγήθηκε με τη διάσπαση βαρυτέρων στοιχείων του άστρου σε λίθιο και άλλα ελαφρότερα σώματα, από τις ριπές ακτίνων Χ προερχόμενες από τη Μαύρη Τρύπα. Πάντως σε κάθε περίπτωση το σύστημα V404 Cygni είναι ο καλύτερος υποψήφιος προς το παρόν για τη «φιλοξενία» Μαύρης Τρύπας.

AO620-00 στον αστερισμό του Μονόκερου

Αυτή η πηγή ακτινών Χ ανακαλύφτηκε σχεδόν μια εικοσαετία πριν, το 1975 από τον βρετανικό δορυφόρο Ariel V, όταν για δύο και πλέον μήνες ακτινοβολούσε λιγότερο έντονα μόνο από τον Ήλιο. Στην περιοχή αυτή είχε εντοπιστεί από το 1955 ένα Ερυθρωπό άστρο που το 1975 φαινόταν Κυανό και σήμερα σαν Πορτοκαλί τύπου K7, το μισό περίπου από τον Ηλιο και ψυχρότερο από αυτόν. Το 1983 ο McClintock και οι συνεργάτες του ανακοίνω-

ΠΕΣ

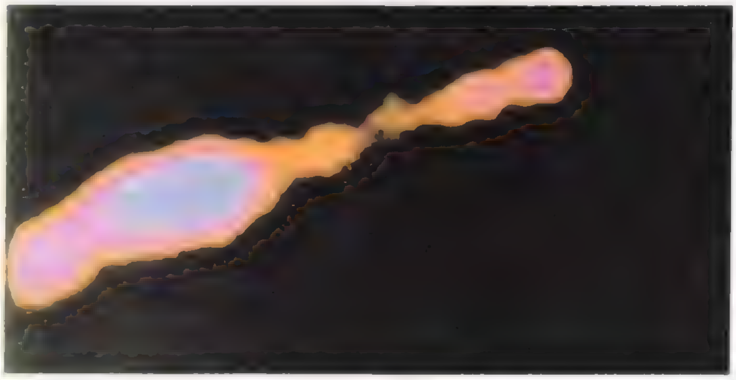
σαν πως η λαμπρότητα του Πορτοκαλί άστρου μεταβάλλεται κάθε 7,75 ώρες, πράγμα που δείχνει ότι το άστρο περιφέρεται γύρω από ένα αόρατο συνοδό με την αυτή περίοδο. Μάλιστα η βαρυτική δύναμη της Μαύρης Τρύπας προκαλεί και αξιοσημείωτη μεταβολή στο σχήμα της ατμόσφαιρας του άστρου που έχει αποκτήσει ωοειδή μορφή, με αποτέλεσμα δύο φορές κατά τη διάρκεια περιφοράς του άστρου η λαμπρότητα να αποκτά μέγιστη τιμή, αφού τότε η επιφάνεια παρατήρησης γίνεται μέγιστη. Η απόσταση μεταξύ των δύο αντικειμένων υπολογίστηκε σε περίπου 0.0136 AU, η ταχύτητα περιφοράς τουλάχιστον 460 km/sec (αν η διεύθυνση παρατήρησης δεν είναι παράλληλη προς το επίπεδο τροχιάς του Πορτοκαλί άστρου, η ταχύτητα θα ήταν ακόμα μεγαλύτερη, η ακτίνα περιστροφής επίσης οπότε και η μάζα του αόρατου συνοδού μεγαλύτερη από τις υπολογισμένες το 1986 3.2 ηλιακές μάζες). Παράλληλες παρατηρήσεις από την Carole Haswell του Πανεπιστημίου του Austin στο Τέξας και του Allen Shafter του Πολιτειακού Πανεπιστημίου του Σαν Ντιέγκο, ενίσχυσαν επιπλέον την άποψη ύπαρξης Μαύρης Τρύπας, αφού το κατώτατο όριο επανατοποθετήθηκε στις 3,8 ηλιακές μάζες (αν και ενοχλητικά κοντά στο κατώτατο όριο). Αυτοί μέτρησαν τη συνιστώσα της ταχύτητας του φωτεινού δίσκου συσσώρευσης κατά μήκος της γραμμής παρατήρησης και την υπολόγισαν σε 11 φορές μικρότερη της ταχύτητας περιστροφής του Πορτοκαλί άστρου, και επιπρόσθετα υπολόγισαν την απόσταση του δίσκου συσσώρευσης από τον αόρατο συνοδό σε 0,0013AU. Με βάση τη γνωστή περίοδο των 7,75 ωρών σε συνδυασμό με την απόστασή του από την πιθανή Μαύρη Τρύπα (0,0136AU+0013AU) υπολογίστηκε το κατώτατο όριο, και το ανώτατο (8 Ηλιακές μάζες). Πολλοί επιστήμονες πιστεύουν πως εδώ έχουν να κάνουν με την πιθανότερη μαύρη τρύπα, αλλά πιο τεκμηριωμένα συμπεράσματα θα υπάρχουν όταν καθοριστεί με σιγουριά ο τύπος του συνοδού αστρου, αφού εθεωρείτο απίθανο ένας συνηθισμένος Πορτοκαλί νάνος να συνοδεύει μια Μαύρη Τρύπα.

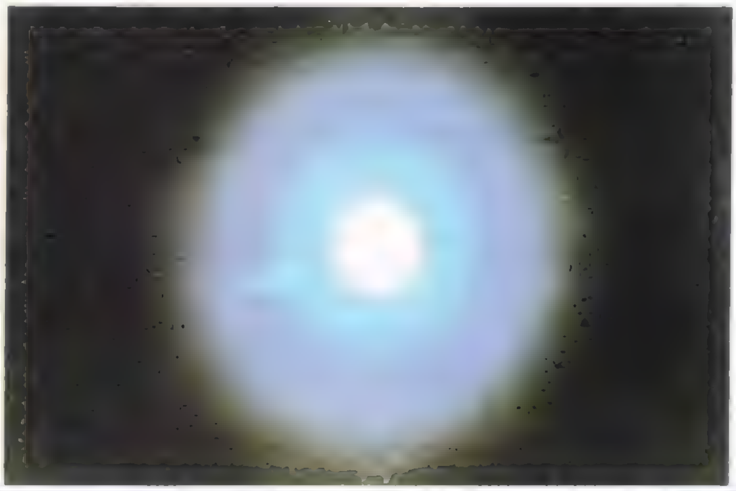
Χωρίς αμφιβολία όλοι οι αστρονόμοι που έχουν αφιερώσει τη δράση τους στη μελέτη των πιο απόκοσμων σωμάτων του Σύμπαντος έχουν αντιληφθεί πως βρίσκονται στο σωστό δρόμο, ενώ πολλά μπορούν να ελπίζουν από τα διαστημικά παρατηρητήρια. Ανά πάσα στιγμή αναμένεται η ανακάλυψη μιας σίγουρα αληθινής Μαύρης Τρύπας, που οπωσδήποτε θα δημιουργήσει σοβαρές ανακατατάξεις στο χώρο, αφού οι θεωρίες που επιζητούν να επιλύσουν και το μυστήριο των συνθηκών που επικρατούν πέρα από τον ορίζοντα σίγουρα θα περάσουν σημαντική κρίση. Θεωρίες που είναι λίγες μεν, αλλά απελπιστικά απίστευτες για να τις χωρέσει ο ανθρώπινος νους Βέβαια όπως αρκετοί από εσας ίσως έχουν μάθει, μέσα στο καλοκαίρι ανακαλύφτηκε πως ο πυρήνας του ενεργού Γαλαξία M87 από ό,τι φαίνεται πράγματι εμπεριέχει μια τεράστια Μαύρη Τρύπα..



Ο πίδακας αερίου του γαλαξία M87 [illegible]







Ο M87 είναι ένας τεράστιος ελλειπτικός γαλαξίας στο σμήνος της Παρθένου, με μάζα τριών τρισεκατομμυρίων Ηλιων. Ο πίδακας αερίου που φαίνεται να εκτείνεται κατά μήκος του άξονα περιστροφής του γαλαξία είναι θερμο και ιονισμένο, με ενδείξεις ύπαρξης και αντίθετου πίδακα. Αν αφαιρεθεί ο γαλαξίας απομένει μόνο αυτός ο πίδακας (φωτογραφία 5) όπου παρατηρούμε τον πίδακα σαν μια σειρά από φωτεινούς κόμβους. Τελικά ο πίδακας υπερτίθεται στο γαλαξία, όπου φαίνεται ολοφάνερα ότι εκτείνεται μέχρι τον πυρήνα του.

ΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΟ ΣΕΙΣΜΟ ΣΤΟ ΚΟΜΠΕ

Ολόκληρος ο πλανήτης είδε με τρόμο τον προηγούμενο μήνα τις τεράστιες καταστροφές που προκάλεσε ο Εγκέλαδος στο ιαπωνικό λιμάνι του Κόμπε όπου ο τελικός απολογισμός των θυμάτων έφτασε σχεδόν τους 6.000 και οι τραυματίες ξεπέρασαν τους τριάντα χιλιάδες. Ο φόβος, ιδιαίτερα για όσους ζουν σε σεισμογενείς περιοχές, ήταν ακόμη μεγαλύτερος βλέποντας την καταστροφή σε μια χώρα που θεωρείται σαν η καλύτερα προετοιμασμένη για μια τέτοια θεομηνία. Τα πράγματα όμως δεν είναι ακριβώς έτσι. Επιστήμονες τόσο στην Ιαπωνία όσο και σε άλλα μέρη του κόσμου που έχουν γνώση των πραγμάτων υποστηρίζουν ότι ο σεισμός που χτύπησε την ιαπωνική πόλη τις πρώτες πρωινές ώρες της 17ης Ιανουαρίου δεν ήταν ένας από τους «μεγάλους». Με μέγεθος 6.9-7 της κλίμακας Ρίχτερ, δεν είναι πολύ διαφορετικός από αυτόν που συνέβη στην περιοχή του Σαν Φρανσίσκο το 1989. Και όμως στο Κόμπε τα θύματα ήταν χίλιες φορές περισσότερα, ενώ οι καταστροφές των θεωρητικά υψηλής αντοχής σε σεισμούς κτιρίων, αυτοκινητόδρομων και γεφυρών είναι ανυπολόγιστες.

Μερικές από τις σκηνές που αντικρίσαμε μέσα από τις οθόνες των τηλεοράσεών μας ήταν πραγματικά συγκλονιστικές.

Σχεδόν μισό χιλιόμετρο της υπερυψωμένης λεωφόρου «Χανσίν» που διέσχιζε το Κόμπε στον άξονα ανατολής-δύσης, «ξάπλωσε» στο ένα πλάι. Το ίδιο συνέβη και στην υπερυψωμένη γραμμή του τρένου μεγάλης ταχύτητας που ενώνει την πόλη με το Τόκιο και άλλες περιοχές της Ιαπωνίας. Η γραμμή, το καμάρι της ιαπωνικής τεχνολογίας κατέρρευσε σε εννέα σημεία ενώ κανονικά θα έπρεπε να αντέξει σε σεισμούς μεγέθους 8 Ρίχτερ και είναι ευτύχημα ότι ο σεισμός συνέβη μόλις 15 λεπτά πριν αρχίσει η κυκλοφορία των συνεπέστατων ιαπωνικών τρένων. Και στις δύο περιπτώσεις οι πλατφόρμες που υποστήριξαν τη λεωφόρο αλλά και τη σιδηροδρομική γραμμή είχαν σαν βάση μονές κολόνες μεγάλης διαμέτρου κατασκευασμένες όμως από μπετόν και όχι από ατσάλι όπως σε άλλα μέρη της Ιαπωνίας ή άλλες χώρες. Οι τσιμεντένιες κολόνες δεν αποκλείονται, αλλά συνήθως σε σεισμογενείς περιοχές δεν είναι μονές αλλά διπλές σε σχήμα «Π», ενώ επιπλέον θα πρέπει να θωρακιστούν εξωτερικά με ατσάλι. Τίποτε από τα δύο δεν είχε γίνει στην περίπτωση του Κόμπε. Ιδιαίτερα στην περίπτωση της σιδηροδρομικής γραμμής οι βάσεις στα τμήματα που βρίσκονται νοτιότερα και βορειότερα της πόλης είχαν ενισχυθεί, λόγω του μαλακού εδάφους στο οποίο εδράζονται. Κατά έναν περίεργο όμως τρόπο οι υπεύθυνοι δεν ενίσχυσαν και το τμήμα που περνά μέσα από το Κόμπε, αν και η σύσταση του εδάφους δεν αλλάζει.

Σε πολλές επίσης περιπτώσεις κτίρια νεότερης κατασκευής κατέρρευσαν ή κολόνες μεμονωμένων ορόφων υποχώρησαν, συνθλίβοντας ανάμεσά τους τους άτυχους ενοίκους. Οι ζημιές σε κτίρια και άλλες κατασκευές ανέρχονται με τις πρώτες εκτιμήσεις σε 6 τρισεκατομμύρια Γιεν, περίπου το 1,3% του Ιαπωνικού Εθνικού Προϊόντος. Σύμφωνα δε με την ιαπωνική υπηρεσία αντιμετώπισης καταστροφών, μεγάλος αριθμός των τραυματισμών και αρκετών θανάτων οφείλεται στο γεγονός ότι σχεδόν κανένας από τους κατοίκους του Κόμπε δεν είχε πάρει μέτρα, που σε άλλα μέρη της Ιαπωνίας -όπως στο Τόκιο- θεωρούνται αυτονόητα, π.χ. να βιδώσει τα βαριά έπιπλα στους τοίχους ή να προετοιμάσει εφόδια εκτάκου ανάγκης.

Πού οφείλεται όμως αυτή η έλλειψη προετοιμασίας σε μια χώρα που τουλάχιστον στα μάτια του έξω κόσμου είχε μάθει να ζει με τους σεισμούς; Στην πραγματικότητα κανένας, ούτε καν οι αρμόδιοι, δεν περίμεναν σεισμό στην περιοχή. Το γεγονός ότι δεν έχει συμβεί μεγάλος σεισμός στη δυτική Ιαπωνία για περισσότερο από έναν αιώνα, έδωσε σε πολλούς τουλάχιστον ανάμεσα στους κατοίκους ένα ψεύτικο, όπως τραγικά αποδείχθηκε, αίσθημα ασφάλειας. Κάτι ανάλογο όμως φαίνεται ότι συνέβη σε άλλο όμως επίπεδο και κλίμακα και με τους αρμόδιους φορείς που αποδεικνύονται περισσότερο δραστήριοι και προβλεπτικοί σε άλλα μέρη της Ιαπωνίας. Ο παρών οικοδομικός κώδικας στην Ιαπωνία ανάγεται στο 1939, έχοντας ενσωματώσει τα μαθήματα του μεγάλου σεισμού του 1923 που ισοπέδωσε το Τόκιο. Από τότε ο κώδικας έχει αναθεωρηθεί τουλάχιστον πέντε φορές, υπό το βάρος μαθημάτων νεότερων καταστρεπτικών σεισμών. Ένα από τα σημαντικότερα σημεία του αναφορικά με την αντοχή των κτιρίων σε σεισμούς είναι η απόσταση ανάμεσα στα οριζόντια στοιχεία της ατσάλινης θωράκισης του «μπετόν-αρμέ» που χρησιμοποιείται στην κατασκευή του σκελετού των κτιρίων. Ο σημερινός κώδικας προβλέπει η απόσταση αυτή να είναι 10 εκατοστά. Από τις πρώτες εκτιμήσεις στο Κόμπε αποδεικνύεται ότι τα κτίρια που κατέρρευσαν ή έπαθαν σοβαρές ζημιές είχαν χτιστεί με τον παλαιότερο κώδικα που προέβλεπε απόσταση ανάμεσα στα στοιχεία 30 εκατοστών. Υπήρξαν όμως και νεότερα κτίρια που έπαθαν ζημιές, κάτι που σημαίνει ότι ίσως ο οικοδομικός κώδικας μαζί με αρκετά άλλα σημεία της ετοιμότητας έναντι καταστροφών από σεισμούς χρειάζονται αναθεώρηση.

Αναφορικά τώρα με το ρήγμα που προκάλεσε τον καταστρεπτικό σεισμό, οι επιστήμονες υποστηρίζουν ότι αποτελεί μέρος του σημείου όπου η τεκτονική πλάκα της θάλασσας των Φιλιππίνων συναντά την ευρασιατική τεκτονική πλάκα, δυτικότερα από εκεί που η τελευταία συναντά την τεκτονική πλάκα του Ειρηνικού. Σύμφωνα με την ανακοίνωση το ρήγμα δεν είχε αποδώσει σημαντικούς σεισμούς τουλάχιστον τα τελευταία 1000 χρόνια. Ο σεισμός ξεκίνησε από το νησί Awaji που βρίσκεται νότια του Κόμπε μπροστά από τον κόλπο, στο βάθος του οποίου βρίσκεται το λιμάνι. Το κύριο ρήγμα φαίνεται να περνά νοτιότερα στα όρια των νήσων Χονσού και Σικόκου. Το Κόμπε, η γειτονική Οζάκα και το Κιότο που επίσης υπέστησαν ζημιές βρίσκονται στο νότιο άκρο της νήσου Χονσού. Αντίθετα οι ζημιές στην πόλη Τοκουσίμα στο βόρειο άκρο της νήσου Σικόκου, που βρίσκεται επίσης κοντά στο επίκεντρο, ήταν πολύ μικρές.



Επιμέλεια: Φαίδων Γ. Καραϊωσηφίδης

ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΑ... ΑΠΟ ΤΗΛΕΦΩΝΟΥ

Γίνονται όλο και περισσότερα σε κάθε σπίτι καθώς οι σύγχρονες συσκευές απαιτούν από ένα για τη λειτουργία τους. Ο λόγος φυσικά για τα τηλεχειριστήρια που όσο αυξάνει ο αριθμός τους σ' ένα σπίτι τόσο πιο δύσχρηστα γίνονται. Η ιδέα της αντικατάστασης των μεμονωμένων τηλεχειριστηρίων που αγοράζουμε μαζί με κάθε συσκευή με ένα που θα αντικαθιστά τις λειτουργίες όλων των άλλων είναι παλιά. Έτσι υπάρχουν ήδη στην αγορά τέτοιου είδους πολλαπλών χρήσεων τηλεχειριστήρια που υπόσχονται ότι μπορούν να λειτουργήσουν με την τηλεόραση, το βίντεο, αλλά και το στερεοφωνικό, τον κλιματιστικό και άλλες συσκευές. Τα περισσότερα από αυτά βασίζουν τις ιδιότητές τους σε μια «βιβλιοθήκη» πληροφοριών που περιέχει την κωδικοποίηση τηλεχειρισμού των ηλεκτρονικών συσκευών των περισσοτέρων κατασκευαστών. Υπάρχουν όμως πολλές περιπτώσεις που δεν μπορούν να σας εξυπηρετήσουν, όταν έχετε αγοράσει μια συσκευή από κάποιον μικρό κατασκευαστή ή από κάποια σειρά συσκευών νεότερη της κατασκευής του τηλεχειριστηρίου. Για να ξεπεράσουν τα παραπάνω προβλήματα κάποιοι κατασκευαστές έχουν ενσωματώσει στα τηλεχειριστήρια πολλαπλών χρήσεων που διαθέτουν και κάποια μορφή δυνατότητας προγραμματισμού αλλά τις περισσότερες φορές η διαδικασία είναι πολύ δύσκολη ή αναξιόπιστη. Όλα τα παραπάνω προβλήματα έρχεται να λύσει ένα νέο τηλεχειριστήριο που παρουσιάστηκε πρόσφατα σε έκθεση ηλεκτρονικών στις ΗΠΑ, το οποίο αρχικά είναι «κενό» από πληροφορίες προγραμματισμού και δυνατότητες. Μόλις το αποκτήσετε, δεν έχετε παρά να τηλεφωνήσετε στον ειδικό τηλεφωνικό αριθμό δίνοντας το είδος και το μοντέλο της συσκευής που διαθέτετε και από την άλλη άκρη της γραμμής θα σας προγραμματίσουν τη συσκευή ακριβώς για τις ανάγκες σας. Ο προγραμματισμός γίνεται μέσω της τηλεφωνικής γραμμής με τον ίδιο τρόπο που μεταδίδονται εντολές από ηλεκτρονικό υπολογιστή σε άλλο ηλεκτρονικό υπολογιστή. Αρχικά το σύστημα συνέλεγε τις πληροφορίες μέσω ενός ευαίσθητου μικροφώνου, αλλά η ενσωμάτωσή του στη συσκευή ανέβαζε το κόστος. Έτσι τελικά το τηλεχειριστήριο που θα κυκλοφορήσει στην αγορά εργάζεται όπως ένας μετασχηματιστής με την επίτευξη ηλεκτρομηχανικής ζεύξης με το ακουστικό του τηλεφώνου. Καθώς τα ακουστικά σήματα δημιουργούνται στο μεγάφωνο του ακουστικού, δημιουργείται ένα ασθενές ηλεκτρομαγνητικό πεδίο. Ένα πηνίο στο τηλεχειριστήριο λαμβάνει και σημειώνει τις διακυμάνσεις του πεδίου αυτού καθώς το κρατάμε σε απόσταση 10 εκατοστών από αυτό. Η διαδικασία προγραμματισμού διαρκεί 10 δευτερόλεπτα και μπορεί να επαναληφθεί για άλλες συσκευές. Η εταιρία που το κατασκευάζει ισχυρίζεται ότι διαθέτει μια μεγάλη βάση δεδομένων κωδίκων προγραμματισμού τηλεχειριστηρίων από πάρα πολλούς κατασκευαστές και την ανανεώνει συνεχώς· έτσι η εμφάνιση νέων συσκευών δεν θα δημιουργήσει πρόβλημα. Το νέο τηλεχειριστήριο θα αρχίσει να πωλείται στις ΗΠΑ τον ερχόμενο Ιούνιο έναντι 25 δολαρίων και στη συνέχεια θα κάνει την εμφάνισή του και στην Ευρώπη.

Η μεγαλύτερη κρεμαστή γέφυρα του κόσμου μπήκε τον προηγούμενο μήνα σε κυκλοφορία ενώνοντας τη Χάβρη με τη γειτονική Ονφλέρ στη Νορμανδία. Το κεντρικό της τμήμα έχει μήκος 856 μέτρα και είναι δύο φορές μεγαλύτερο από ό,τι η γέφυρα Ικούτσι στην Ιαπωνία που κρατούσε μέχρι τότε τα σκήπτρα. Οι δύο πύργοι που υποστηρίζουν τη γαλλική γέφυρα έχουν ύψος 240 μέτρων και συγκρατούν τη γέφυρα μέσω 186 καλωδίων, ενώ κάθε πύργος υποστηρίζεται με τη σειρά του από 28 κολώνες που είναι βυθισμένες πενήντα μέτρα μέσα στο έδαφος. Η γέφυρα, που χρειάστηκε έξι χρόνια για να κατασκευαστεί, έχει σχεδιαστεί για να αντέχει σε ανέμους μέχρι 120 χιλιόμετρα την ώρα. Το συνολικό κόστος ξεπέρασε τα 360 εκατ. δολάρια και έγινε υπό την επίβλεψη του εμπορικού επιμελητηρίου της Χάβρης που έχει και την εκμετάλλευση των διοδίων μέχρι και το έτος 2026. Στη συνέχεια η γέφυρα θα παραδοθεί στην κεντρική γαλλική κυβέρνηση.



ΤΟ INTERNET ΒΑΘΥΤΕΡΑ ΣΤΗ ΖΩΗ ΜΑΣ

Τα παράπονα ότι τα ταχυδρομεία δεν λειτουργούν άρτια δεν είναι φυσικά ελληνικό φαινόμενο. Και στις ΗΠΑ οι ταχυδρομικές υπηρεσίες φαίνεται να συγκεντρώνουν τα πυρά για ανεπάρκεια και δεν είναι λίγοι αυτοί που υποστηρίζουν ότι αυτού του είδους οι υπηρεσίες είναι πλέον παρωχημένες. Για να αλλάξει ακριβώς αυτή την εντύπωση, η διοίκηση των Αμερικανικών Ταχυδρομείων ανακοίνωσε ότι μέσα στο 1995 θα προσθέσουν στις παρεχόμενες υπηρεσίες και τη δυνατότητα σύνδεσης με το διεθνές δίκτυο υπολογιστών Internet που εξελίσσεται σε μια παγκόσμια λεωφόρο επικοινωνιών. Στο σχετικό πρόγραμμα προβλέπεται να λειτουργήσουν πειραματικά 112 σταθμοί σύνδεσης στο δίκτυο όπου το κοινό θα μπορεί να έχει πρόσβαση με τον ίδιο τρόπο που συναλλάσσεται με άλλες υπηρεσίες του ταχυδρομείου. Σήμερα, αν και η πρόσβαση στο Internet είναι σχετικά εύκολη, προϋποθέτει την ύπαρξη μιας βασικής υποδομής από την πλευρά του χρήστη (υπολογιστή, «μόντεμ»), αλλά και την ύπαρξης μιας συνδρομής στους φορείς που αντιπροσωπεύουν το δίκτυο. Το Αμερικανικό Ταχυδρομείο σκοπεύει να απλοποιήσει όλα αυτά με τη δημιουργία ειδικών χώρων όπου ο καθένας θα μπορεί να απολαμβάνει αυτές τις υπηρεσίες πληρώνοντας επί τόπου με τον ίδιο τρόπο που σήμερα γίνεται η χρονοχρέωση μέσω των τηλεκαρτών τηλεφώνων. Στο ενδιαφέρον όμως αυτό σχέδιο υπήρξαν ήδη αντιδράσεις από τις δημόσιες βιβλιοθήκες που υποστηρίζουν ότι αυτές είναι ο καταλληλότερος χώρος για την εγκατάσταση μιας τέτοιας υπηρεσίας. Δεν θα υπήρχε φυσικά πρόβλημα αν μπορούσαν να χρηματοδοτηθούν και οι δύο από τον προϋπολογισμό, κάτι όμως που δεν είναι δυνατόν. Οι σύλλογοι των εργαζομένων στις βιβλιοθήκες υποστηρίζουν ότι τα ταχυδρομεία δεν υπήρξαν ποτέ χώρος με ιδιαίτερη εξυπηρέτηση των πολιτών και ότι δεν υπάρχει καμία ένδειξη ότι αυτό πρόκειται να αλλάξει. Αντίθετα, οι ταχυδρομικές υπηρεσίες αισθανόμενες ότι η ύπαρξή τους σε ένα μέλλον με «υπερ-λεωφόρους» ηλεκτρονικών επικοινωνιών είναι αμφίβολη, επιχειρούν να κερδίσουν χρόνο. Η μάχη πάντως για το ποιος θα αποκτήσει την κηδεμονία της ευρύτερης δημόσιας πρόσβασης στη νέα τεχνολογία προβλέπεται σκληρή. Ας ελπίσουμε προς όφελος των καταναλωτών.

Tupolev



Το εικονιζόμενο αεροσκάφος (Αρ. νηολ. CCCP-42456, c/n. 9350905) είναι ένα από τα 90 Tu-104A που κατασκευάστηκαν και παραδόθηκε στην Aeroflot το 1959. Εδώ το βλέπουμε στο Heathrow του Λονδίνου στις αρχές της δεκαετίας του '60. Τα αεροσκάφη του τύπου αυτού εξυπηρετούσαν τις κυριότερες γραμμές της εταιρίας στην Ευρώπη την περίοδο εκείνη.



Στη φωτογραφία αυτή διακρίνονται καθαρά οι πρωτοποριακές για την εποχή, γραμμές του Tu-104. Τα ατρακτίδια που διακρίνονται σε κάθε ημιπτέρυγα «φιλοξενούσαν» τα τετράτροχα κύρια σκέλη του συστήματος προσγείωσης.

Την Πρωτομαγιά του 1954 ανάμεσα στα καινούρια αεροσκάφη που πέταξαν πάνω από την Κόκκινη Πλατεία της Μόσχας, πρωτοπαρουσιάστηκαν και εννέα -τεράστια για την εποχή- δικινητήρια αεριωθούμενα με εξαιρετικά οπισθοκλινείς πτέρυγες. Αργότερα αποκαλύφθηκε ότι τον επιβλητικό σχηματισμό συγκροτούσαν το πρωτότυπο Tupolev 88 μαζί με οκτώ Tu-16. Η παρουσία του σχηματισμού δεν ήταν παρά μία επίδειξη ισχύος η οποία έμμεσα υποδήλωνε ότι το Tu-16 σύντομα θα παραγόταν σε μεγάλους αριθμούς. Κανείς όμως, ίσως ούτε ο ίδιος ο Αντρέι Ν.Τουπόλεφ, δεν θα μπορούσε πιθανόν να συνειδητοποιήσει και να προβλέψει πόσο σημαντική ή πόσο μακροχρόνια θα ήταν η καριέρα του νέου αεροπλάνου, στην πολεμική αλλά και την πολιτική σοβιετική αεροπορία με τη μορφή του Tupolev Tu 104.

ΟΙ ΠΡΟΔΡΟΜΟΙ ΤΟΥ Tu-104: Tu-88 ΚΑΙ Tu-16.

Στα τέλη της δεκαετίας του '40 άρχισαν οι πρώτες ουσιαστικές προσπάθειες για την ανάπτυξη και την κατασκευή στρατηγικών αεριωθούμενων βομβαρδιστικών στη Σοβιετική Ενωση. Τελικά έγκριση για ανάπτυξη και κατασκευή πρωτοτύπων αξιολόγησης έλαβαν δύο σχέδια. Το πρώτο αφορούσε το Myasishchev M-4, ένα τετρακινητήριο βομβαρδιστικό μακράς ακτίνας. Η ανάπτυξη του δεύτερου ανατέθηκε στο τμήμα των πειραματικών κατασκευών της Tupolev (OKB) το καλοκαίρι του 1950. Οι εργασίες για την κατασκευή τριών πρωτοτύπων προχώρησαν αρκετά γρήγορα, αφού η Tupolev διέθετε ήδη μία μακρόχρονη πείρα στην κατασκευή αεροσκαφών του είδους. Έτσι δημιουργήθηκε το Tu-88, ένα δικινητήριο βομβαρδιστικό μέσης ακτίνας.

Βέβαια καθοριστικό ρόλο στην κατασκευή του Tu-88 αλλά και του M-4 έπαιξε η διαθεσιμότητα του κατάλληλου συστήματος προώθησης. Γι' αυτόν το σκοπό από το 1948 στο τμήμα σχεδίασης του οίκου ανάπτυξης και κατασκευής κινητήρων A. A. Mikulin είχε ανατεθεί η αποστολή της δημιουργίας ενός ισχυρότατου στροβιλοκινητήρα μονής ροής (turbojet) στην ουσία του ισχυρότερου υπό κατασκευή μέχρι τότε στη Σοβιετική Ενωση. Για την αποφυγή δυσκολιών και προβλημάτων που πιθανότατα θα καθυστερούσαν ανεπανόρθωτα το πρόγραμμα, ο καινούριος κινητήρας θα σχεδιαζόνταν με βάση την τεχνογνωσία που είχε αποκτηθεί από την ανάπτυξη προγενέστερων αξονικής ροής ή φυγοκεντρικών στροβιλοκινητήρων οι οποίοι με τη σειρά τους προήλθαν από τη μελέτη και την αντιγραφή του βρετανικού Nene της Rolls Royce και του γερμανικού Jumo 004 κατά κύριο λόγο. Η αύξηση της μέγιστης αποδιδόμενης ώσης θα επιτυγχάνοταν χωρίς κανένα ρίσκο απλά με την κατασκευή ενός μεγαλύτερου κινητήρα. Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι στη σχεδίαση του νέου κινητήρα συμμετείχαν και αρκετοί Γερμανοί τεχνικοί που βρέθηκαν στη Σοβιετική Ενωση μαζί με τα τεχνολογικά

Tu-104



Το Tupolev 104 ήταν το δεύτερο στον κόσμο επιβατικό jet που μπήκε σε υπηρεσία, μετά το βρετανικό Comet, δίχως να αντιμετωπίσει τα τραγικά συμβάντα που σημάδεψαν την καριέρα του πρώτου και καθόρισαν στα χρόνια που ακολούθησαν, τη «μερίδα» της βρετανικής βιομηχανίας στην παγκόσμια αγορά πολιτικών αεροσκαφών. Υπήρξε ένα από τα αεροπλάνα που συντέλεσαν στην ανατροπή της ευρέως διαδεδομένης άποψης που ήθελε τα σοβιετικά αεροσκάφη υποδεέστερα αυτών της Δύσης.

Κείμενο Γιώργος Τσιάλτας
Φωτογραφίες από το αρχείο του συγγραφέα

«λάφυρα» του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου.

Οι πρώτες δοκιμές του κινητήρα πραγματοποιήθηκαν το 1950 και η πιστοποίηση ήρθε τον Ιανουάριο του 1952. Το μοντέλο δοκιμών απέδιδε μέγιστη ώση 6.750 kg (14,881 lb) με δυνατότητα αύξησης στο μέλλον. Ο **M-209**, όπως ονομάστηκε αρχικά, ήταν ένας σχετικά απλός στροβιλοκινητήρας αξονικής ροής με συμπιεστή οκτώ βαθμίδων, και λόγο συμπίεσης (pressure ratio) 6,4. Αργότερα όταν ο κινητήρας άρχισε να παράγεται μαζικά πήρε την ονομασία **RD-3**.

Οι εργασίες συνεχίστηκαν επί εικοσιτετραώρου βάσεως, με τρεις βάρδιες ημερησίως, κατορθώνοντας έτσι την ολοκλήρωση της κατασκευής και την έξοδο του πρώτου πρωτοτύπου μέσα στις πρώτες εβδομάδες του 1952.

Η πτέρυγα του Tu-88 αποτελούσε μεγέθυνση αυτής του μικρότερου και απορριφθέντος Tu-86 και όπως στα περισσότερα γρήγορα σοβιετικά τζετ της εποχής υιοθετήθηκε, για την κατασκευή της, η στρωτής ροής αεροτομή (laminar profile) τύπου SR-5S, της οποίας ο λόγος πάχους/χορδής έφτανε το 7,5% στο ακροπτερύγιο. Η μεταβλητή γωνία βέλους (42° κατά το 1/3 του μήκους της πτέρυγας μετρώντας από τη ρίζα της και εν συνεχεία 35° μέχρι το ακροπτερύγιο) υιοθετήθηκε για τη βελτιστοποίηση των πτητικών χαρακτηριστικών σε χαμηλό ύψος. Το σύστημα αποπαγοποίησης χρησιμοποιούσε θερμό αέρα που προερχόταν από το κινητήρα και τουλάχιστον όσον αφορά τα χείλη προσβολής της πτέρυγας διέφευγε από οπές στα ακροπτερύγια. Επίσης η δομική διαμόρφωση της πτέρυγας επέτρεψε τη μεγιστοποίηση της χωρητικότητας του μεταφερόμενου καυσίμου στις εσωτερικές πτερυγικές δεξαμενές, η οποία έφτανε τα 44.900 λίτρα, αν και αυξήθηκε αργότερα σε βελτιωμένες εκδόσεις. Η όλη κατασκευή της πτέρυγας ήταν μια δομική πρόκληση καθώς οι επιφάνειές της στη ρίζα είχαν μεγαλύτερο πάχος από οποιουδήποτε άλλου αεροσκάφους εκτός του Boeing B-47 Stratojet.

Τα μεγάλα ηλεκτρικά ενεργοποιούμενα πτερύγια καμπυλότητας (flaps) ήταν μονής σχισμής ενώ τα πτερύγια κλίσης (ailerons) ήταν μηχανικά ελεγχόμενα με υποβοήθηση αντισταθμιστικών πτερυγιδίων (Trim tabs).

Τελικά το Tu-88 μπήκε σε υπηρεσία το 1955 σαν **Tupolev Tu-16** και έγινε γνωστό με το όνομα «Badger» που αποδόθηκε από το ΝΑΤΟ. Αεροσκάφη του τύπου αυτού χρησιμοποιούνται ευρέως ακόμη και σήμερα σε ρόλους αναγνώρισης, εναέριου ανεφοδιασμού, ηλεκτρονικού πολέμου και βομβαρδισμού.

Η ΓΕΝΝΗΣΗ ΤΟΥ TUPOLEV 104

Όταν το 1953 η κρατική αεροπορική εταιρία της Σοβιετικής Ένωσης, η Aeroflot, άρχισε να σχεδιάζει τον εκσυγχρονισμό της, ο Τουπόλεφ σκέφτηκε ότι το Tu-88 θα μπορούσε να αποτελέσει ιδανική βάση για την ανάπτυξη ενός νέου επιβατικού αεροσκάφους εφοδιασμένου με στροβιλοκινητήρες. Έτσι λοιπόν ο ίδιος πήγε τα σχέδια του παράγωγου αεροσκάφους **Tu-104** στον Στάλιν λίγες βδομάδες πριν από τον θάνατό του και κατόρθωσε να εξασφαλίσει την έγκριση για την έναρξη των εργασιών κατασκευής ενός πρωτοτύπου.

Φυσικά η κύρια και άμεσα ορατή διαφορά του Tu-104 από τον προκάτοχό του θα ήταν η άτρακτος λόγω του ότι η μικρή διατομή της αντίστοιχης του Tu-88 δεν εξασφάλιζε επαρκή όγκο για τη μεταφορά επιβατών. Συνεπώς η διάμετρος αυξήθηκε από 2,9 μέτρα σε 3,4 διατηρώντας όμως αυτή τη συμπίεση της καμπίνας με το βομβαρδιστικό. Η διατομή της ήταν κυκλική και η κατασκευή της ημικελυφοειδής.

Ο κυρίως θάλαμος επιβατών είχε



Ενα από τα έξι συνολικά Tu-104A της τσεχοσλοβακικης CSA στο Heathrow επίσης κάπου στις αρχες της δεκαετίας του '60. Η CSA υπήρξε η πέμπτη κατά σειρα αεροπορικη εταιρία παγκόσμια που ενεταξε σε υπηρεσία αεριωθουμενα αεροσκάφη, ενω τα Tu-104A με τα χρώματά της υπήρξαν τα μόνα αεροσκάφη του τυπου αυτού που ερχόταν και στην Αθήνα. Το αεροσκάφος της φωτογραφίας (Αρ. νηολ. OK-NDD, c/n 96601805) παραδόθηκε στην εταιρία αυτή το 1959.



Ο θάλαμος διακυβέρνησης του Tu-104A που εικονίζεται εδώ αποτέλεσε μία ιδιόμορφη διάταξη για τα Δυτικά δεδομένα ακόμη και στα τέλη της δεκαετίας του '50. Παρα την ολική τροποποίηση της ατράκτου, τόσο από πλευρας διαστάσεων όσο και από πλευράς εσωτερικής διαρρυθμισης, το συγκεκριμένο τμήμα λίγο διαφέρει από το αντίστοιχο του Tu-16! (ΦΩΤΟ: Flight.)

μήκος 16.11 μέτρα. πλάτος 3.2 και ύψος 1.95 και κατασκευαστικά απαρτιζόταν από δύο τμήματα, με το πισω τμήμα με διαφορά μεγαλύτερο από το εμπρός. Τα δύο αυτά τμήματα διαχωριζόταν από έναν ακαλαίσθητο χώρο του οποίου το δάπεδο ήταν υπερυψωμένο καλύπτοντας το κεντρικό τμήμα της δομικής συνδεσης πτέρυγας-ατρακτου. Αρχικά αυτός ο χωρος χρησιμοποιήθηκε για τα σημεία του εξοπλισμού προετοιμασίας φαγητού και αναψυκτικων.

Ο θάλαμος διακυβέρνησης είχε σχεδιαστεί να φιλοξενεί πενταμελές πλήρωμα αποτελουμενο από δύο χειριστές. ιπτάμενο μηχανικό. ναυτίλο και ασυρματιστή.

Αλλες διαφορές μεταξύ του Tu-104 και του βομβαρδιστικού προκατόχου του εντοπίζονται στη μεγέθυνση των δομικών στοιχείων σύνδεσης του κεντρικού τμήματος (Central section) της πτέρυγας, στη μετατόπιση των κινητήρων από την ατρακτο σε ξεχωριστούς θύλακες (nacelles) κοντά στίς ρίζες της πτέρυγας, στη μετατόπιση του ρινaίου τροχού προς τα εμπρός καθώς και στην αλλαγή της θέσης του οριζοντίου σταθερού πτερώματος (tailplane) από το κάθετο σταθερό, στην άτρακτο δίνοντάς του έτσι μια ξεχωριστή γραμμή.

Το Tu-104 διατήρησε το γυάλινο ρύγχος του Tu-88 για το ναυτίλο και τα ατρακτίδια-φωλεές στην πτέρυγα για την ανάσυρση του συστήματος προσγείωσης.

Το πρωτότυπο Tupolev Tu-104 (αρ. νηολ. CCCP-Λ5400) πραγματοποίησε τη παρθενική του πτήση στο αεροδρόμιο Vnukovo της Μόσχας στις 17 Ιουνίου 1995. Επίσης ένα από τα τρία πρωτότυπα (αρ. νηολ. CCCP-Λ5402) αναφέρθηκε ότι έλαβε μέρος στην έκθεση της Ημερας της Αεροπορίας στις 3 Ιουλίου 1955 στο αεροδρόμιο Tushino. Παρά ταύτα η εμφάνιση του αεροσκάφους δεν πρέπει να είχε αναφερθεί έξω από τα σύνορα της Σοβιετικής Ενωσης γιατί η έκπληξη ήταν μεγάλη για τον Δυτικό κοσμο, οταν το πρωτότυπο προσγειώθηκε για πρώτη φορά στο αεροδρόμιο Heathrow του Λονδίνου στις 22 Μαρτίου του 1956. Πάντως αξίζει να σημειωθεί ότι δεν είχε γίνει νυξη στο σοβιετικό Τύπο για την ύπαρξή του μέχρι και την 25η Μαρτίου 1956, τρεις ημέρες μετά την άφιξή του στο Λονδίνο.

Οι πτητικές δοκιμές προχώρησαν ομαλά κατά τη διετία 1955-56 εδραιώνοντας το νέο αεροσκάφος σαν μια εξαιρετική κατασκευή, και επιτρέποντας τον καθορισμό της τελικής μορφής των μοντέλων παραγωγής.

Πριν το Tu-104 ενταχθεί σε υπηρεσία προκάλεσε αίσθηση στη Δύση όχι μόνο για την ανταγωνιστικότητά του έναντι του βρετανικού Comet αλλά και για την εξαιρετικά προηγμένη για την εποχή σχεδίασή του που ασφαλώς υποσχόνταν καλύτερες επιδόσεις και κατ' επέκταση τεχνολογική υπεροχή στον αντίστοιχο τομέα έναντι αντίστοιχων κατασκευών της Δύσης.

Η εκπαίδευση των πρώτων πληρωμάτων είχε ήδη αρχίσει με δύο αποστρατιωτικοποιημένα Tu-16 (αρ. νηολ. CCCP - Λ5402 και - Λ5411) γνωστά σαν Tu-104 G και με την ονομασία «Krasnyi Shapochka».

Τελικά το Tu-104 εντάχθηκε σε υπηρεσία με τα χρώματα της Aeroflot στις 15 Σεπτεμβρίου 1956. και αρχικά χρησιμοποιηθηκε στις γραμμές Μόσχα-Ομσκ-Ιρκούτσκ, και Μόσχα-Πράγα, από τις 12 Οκτωβρίου του ίδιου έτους. Σταδιακά όλες οι διευθύνσεις της Aeroflot άρχισαν να εξοπλίζονταν με το νέο αεροσκάφος και στα τέλη της δεκαετίας του '50 μέχρι και τα πρώτα δύο χρόνια της δεκαετίας του '60 το Tu-104 ήταν το σημαντικότερο αεροσκάφος της εταιρίας. Εδώ θα πρέπει να αναφέρουμε ότι μέχρι και την ένταξη του Tu-104 σε υπηρεσία, το στόλο της Aeroflot αποτελούσαν κυρίως τα δικινητήρια εμβολοφόρα Ilyusin 12 και Il-14, μη συμπιεζόμενης καμπίνας.

Τα πρώτα Tu-104 είχαν συνολική χωρητικότητα 50 επιβατών με βασικά υλικά διακόσμησης του εσωτερικού της καμπίνας το χαλκό και φύλλα από μαόνι, θυμίζοντας περισσότερο εσωτερικό τρένου παρά αεροπλάνου.

Σύντομα. με τις βελτιώσεις του κινητήρα Mikulin RD-3 (ή στην πολιτική του ονομασία AM-3) η Tupolev παρουσίασε την επόμενη εκδοση του Tu-104, το **Tu-104A**. τον χειμώνα του '56-'57. Η έκδοση αυτή διέφερε ως προς το αυξημένο μέγιστο βάρος απογείωσης που επέτρεψε με τη σειρά του αύξηση της



ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ Tu-104A.

Κινητήρες:	2 Mikulin AM-3M-500 ώσης 9.700kg (21,385 lb)
Επιδόσεις:	
Μέγιστη Ταχύτητα πλεύσης:	900 km/h
Οικονομική ταχύτητα πλεύσης:	800 km/h
Επιχειρησιακή οροφή:	11.500 m (37,750 ft)
Εμβέλεια με μέγιστο φορτίο:	2.650 Km σε ύψος 10000m
Εμβέλεια με μέγιστο φορτίο καυσίμων:	3.100 km
Βάρη:	
Κενό:	41.600 kg
Μέγιστο φορτίο:	9.000kg
Μέγιστο βάρος απογείωσης:	76.000 kg
Διαστάσεις:	
Εκπέτασμα:	34,54 m
Μήκος:	35,85 m
Υψο:	11,9 m
Επιφάνεια πτερύγων:	174,4m^2

χωρητικότητας σε 70 επιβάτες. Από το 11ο αεροσκάφος η παραγωγή συνεχίστηκε με το Tu-104A το οποίο μπήκε σε υπηρεσία μέσα στο 1957 ενώ η πρώτη γραμμή για τον τύπο εκτός Σοβιετικής Ενωσης ήταν μεταξύ Μόσχας-Κοπενχάγης-Λονδίνου στις 16 Μαίου 1959. Το Tu-104A το Σεπτέμβριο του 1957 έθεσε τρία νέα παγκόσμια ρεκόρ υψους (11.221 μέτρα) με φορτίο 20.000 κιλών, ταχύτητας (847,498 km/h) με φορτίο 2.000 κιλών και ταχύτητας (970,821 km/h) με φορτίο 10.000 κιλών σε διαδρομή 1.000 χιλιομέτρων.

Αυξάνοντας το μήκος της ατράκτου κατά 1,21 μέτρα η Tupolev δημιούργησε την επόμενη έκδοση, το **Tu-104B** ανεβάζοντας τη χωρητικότητα στους 100 επιβάτες, αφού εκμεταλλεύτηκε στο έπακρο τις νέες δυνατότητες που παρείχαν οι δύο κινητηρες Mikulin RD-3M-500 (AM-3M-500) που τώρα απέδιδαν μέγιστη «στατική» ώση 9.700 κιλών (21.384 lb) ο καθένας. Εγιναν ακόμη μερικές αλλαγές οι οποίες αφορούσαν τους χωρους αποσκευών, τη διαμόρφωση της θυρας εισόδου των επιβατών και την αύξηση του μήκους της χορδής της πτέρυγας και των Flaps για τη διατήρηση των ιδίων επιδοσεων κατά την απογείωση παρά την αύξηση του μέγιστου βάρους απογείωσης. Το Tu -104B πέταξε για πρώτη φορά το Σεπτέμβρη του 1958 και δρομολογήθηκε στις 15 Απριλίου του 1959 μεταξυ Μόσχας και Λένινγκραντ. Σύντομα έθεσε και αυτό νέα ρεκόρ ταχυτητας (1015.86 km/h) σε κλειστή διαδρομή 2.000 χιλιομέτρων με φορτίο 15.000 κιλών και ύψους (12.799 μέτρων) με φορτίο 25.000 κιλών επισημαίνοντας τις βελτιώσεις των επιδόσεων του έναντι του Tu-104A.

Σε μερικά από τα Tu-104A αργότερα μετατρέποντας τη διαρρύθμιση της καμπίνας των επιβατών, αυξήθηκε η χωρητικότητά τους σε 100 επιβάτες και μετονομάστηκαν σε **Tu-104V**, ενώ με μια παρόμοια μετατροπη δημιουργήθηκε το **Tu-104D** με χωρητικότητα 85 επιβατών. Το **Tu-104E** ήταν ένα τροποποιημένο Tu-104B που χρησιμοποιήθηκε για πτησεις-ρεκόρ.

Μια σημαντική εξέλιξη του Tu-104B ήταν το **Tu-110** που θα χρησιμοποιούσε τέσσερις κινητηρες Lyulka AL-5. Αν και το αεροσκαφος αυτό προσέφερε καλύτερη ασφάλεια, απαιτούσε μικρότερο μήκος διαδρομής για απογείωση και είχε καλύτερα πτητικά χαρακτηριστικά, δεν παράχθηκε ποτέ μαζικά. Τελικά το πρωτότυπο Tu-110 παραχωρήθηκε στην Σοβιετική Πολεμική Αεροπορία.

Η παραγωγή του Tu-104 τερματίστηκε το 1960 ύστερα από 200 περίπου αεροσκάφη όλων των εκδόσεων (περίπου 10 Tu-104, 90 Tu-104A και 100 Tu-104B). Παρά τη σχετικά χαμηλή τιμή του το Tu-104 χρησιμοποιήθηκε από μια μόνο αεροπορική εταιρία εκτός της Aeroflot, την τσεχοσλοβακική CSA. Η CSA αγόρασε συνολικά έξι Tu-104A σε διαρρυθμιση χωρητικότητας 81 επιβατών. Το πρώτο αεροσκάφος παραδόθηκε το Νοέμβριο του 1957 και άρχισε τις πτήσεις στις 9 Δεκεμβρίου μεταξυ Πράγας και Μόσχας.

Κατά τα τέλη της δεκαετιας του '60 τα περισσότερα Tu-104 άλλαξαν διαρρυθμιση και αυξήθηκε η μεταφορική τους ικανότητα στους 115 επιβατες.

Το 1981 τελικα αποσύρθηκαν από την υπηρεσία στην Aeroflot εχοντας μεταφέρει συνολικά γύρω στα 80 εκατομμυρια επιβάτες. Αρκετά χρησιμοποιήθηκαν από τη Σοβιετική Πολεμική Αεροπορια για μεταφορά προσωπικού αλλά και για την εκπαίδευση αστροναυτών σε συνθήκες μηδενικής βαρύτητας. Τουλάχιστον ένα μετατράπηκε σε πλατφόρμα για μετεωρολογική έρευνα.

Αν και τώρα δεν πετά κανένα, το Tu-104 έχει επιτυχει μια σημαντική θέση στην ιστορια της αεροποριας, σαν το δεύτερο πολιτικό αεριωθούμενο αεροσκάφος. Εάν λάβουμε υπόψη μας τα τραγικά συμβάντα που τελικά αμαύρωσαν την καριέρα του βρετανικού Comet, το Tu-104 πρέπει να θεωρείται το πρωτο επιτυχημένο επιβατικό jet.

Κατά τη διάρκεια της υπηρεσίας του αποδειχθηκε το πιο ασφαλές και αξιόπιστο σοβιετικό αεροσκάφος για την εποχη του. Παρα το οτι ήταν λίγο «δυσκολο» στα πτητικά χαρακτηριστικά υπό ορισμένες συνθήκες και αρκετα θορυβώδες για τους επιβάτες του η προσφορα του στον εκσυχρονισμό της Aeroflot και της ανάπτυξης των αερομεταφορών στη Σοβιετική Ενωση υπήρξε τεράστια.



Η καμπινα επιβατών του Tu-104A. Το σύνολο απέχει αισθητικά από τα αντίστοιχα των σύγχρονων δυτικών αεροσκαφών (Comet, Caravelle). Παρατηρήστε τα φώτα οροφής καθώς και τις θήκες χειραποσκευών. Η διάταξη θυμίζει έντονα εσωτερική διαρρύθμιση λεωφορείου της δεκαετιας του '60.



Το V 2 σε πτηση. Το συγκεκριμένο αεροσκαφος χρησιμοποιήθηκε επιχειρησιακά από τη μονάδα ειδικών αποστολών 14/TG.4 μέχρι και το Μάρτιο του 1945.

ARADO AR 232
Taüsendfüßler
(Σαρανταποδαρούσα)

Η Luftwaffe μπήκε στον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο με το παλιάς σχεδίασης αλλά αξιόπιστο Ju-52/3m, τη γριά θεία Ju (Alte Tante Ju) όπως συνήθιζαν να αποκαλούν το αεροσκάφος τα πληρώματα. Οι ανάγκες του κεραυνοβόλου πολέμου «Blietzkrieg» όπως ο προγραμματισμός καθώς και η εξέλιξη των επιχειρήσεων που βασιζόταν στη φιλοσοφία του, θα έπρεπε να καλύπτονται και από έναν αξιόλογο όγκο αερομεταφερόμενων δυνάμεων. Για τις επιχειρήσεις όμως από αέρος, οι επιδόσεις καθώς και το ωφέλιμο μεταφερόμενο φορτίο του Ju-52/3m δεν ήταν επαρκή και σύντομα οι Γερμανοί επιτελείς συνειδητοποίησαν ότι χρειαζόταν κάτι καλύτερο...

Το Ju-52/3m εντάχθηκε στις τάξεις της Luftwaffe στο πρώτο ήμισυ της δεκαετίας του '30. Το τρικινητήριο αυτό αεροσκαφος χρησιμοποιήθηκε στον Ισπανικό Εμφύλιο ως μεταφορικό και ως βομβαρδιστικό, ενώ ταυτόχρονα πετούσε με τα χρώματα της Lufthansa σαν αεροσκάφος αερογραμμών. Με την έναρξη του Β' Παγκοσμιου Πολέμου το Ju-52 αποτελούσε τη «ραχοκοκκαλιά» των γερμανικών δυνάμεων αερομεταφοράς και τον κύριο μοχλό ισχύος των Γερμανών Αλεξιπτωτιστών κατά τις επιχειρήσεις τους στις Κάτω Χωρες και τα Βαλκάνια, καθώς και σε μία σειρά άλλων, ήσσονος σημασίας, επιθεσεων. Υπήρξε το κύριο αεροσκάφος υποστήριξης κατά τη διεξαγωγή της επιχειρησης «Barbarossa» εναντίον της Ρωσίας. Εδώ, ίσως για πρώτη φορά φάνηκαν και οι αδυναμίες του αεροσκάφους, όταν δεν μπορούσε να εφοδιάσει επαρκώς τους γερμανικούς θύλακες μέσα στο σοβιετικό έδαφος. Αυτή η αδυναμία, χωρίς υπερβολή, αποτέλεσε έναν από τους λόγους παράδοσης της Στρατιάς του Φον Πάουλους στο Στάλινγκραντ.

Επίσης το αεροσκαφος δεν παρείχε τη δυνατότητα μεταφοράς σημαντικού στρατιωτικού υλικού (οχήματα, ελαφρά αρματα, ή πυροβόλα). Ετσι ο Ρόμελ, επί παραδείγματι, στην έρημο «λάμβανε» συνεχώς άντρες αλλά όχι υλικό.

Οι Γερμανοί γνώριζαν φυσικά τις αδυναμίες του Ju-52 ίσως μάλιστα πολύ πριν τις αντιμετωπίσουν. Ετσι αναζήτησαν έναν αντικαταστάτη του από το 1940. Το Τεχνικό Γραφείο του RLM (Γερμανικό Υπουργείο Αεροπορίας) συνέταξε μία σειρά προδιαγραφων που αφορούσαν ένα αεροσκάφος με μεγαλύτερο ωφέλιμο φορτίο από το Ju-52, μικρή διαδρομή απογείωσης, και το κυριότερο, τη δυνατότητα χρήσης πρόχειρων διαδρόμων απο/προσγείωσης. Για την ακρίβεια το RLM αναζητούσε ένα Kampfzonentransporter (Μεταφορικό σε ζώνες πολέμου), που θα ήταν αξιόπιστο, απλό στην κατασκευή με συμπαγή δομή αλλά και χαμηλό κόστος παραγωγής. Την ανάπτυξη αυτού του αεροσκάφους ανέλαβε το 1940 η Arado λόγω του ότι οι περισσότερες άλλες εταιρίες ήταν απασχολημένες σε άλλα μείζονα προγράμματα, αλλά και γιατί η Arado είχε πολύ μεγαλη πείρα στην κατασκευή μεταφορικών αεροσκαφών.

Η σχεδίαση άρχισε το ίδιο έτος στο Warnemunde. Ο διάδοχος του Ju-52 ονομάστηκε από το RLM, **Ar 232**. Οι μηχανικοί και σχεδιαστές της Arado κινήθηκαν στο στενό περιθώριο που τους άφηναν οι προδιαγραφές με πιο σημαντική αυτή της χρήσης ημιτελών διαδρόμων. Έτσι σχεδίασαν ένα τρίκυκλο σύστημα προσγείωσης με αρκετά μεγάλους τροχούς και ελαστικά χαμηλής πίεσης, που μπορούσαν να ασφαλίσουν σε δύο θέσεις, μία ψηλά και μία χαμηλά. Το πιο παράξενο χαρακτηριστικό γνώρισμα του συστήματος προσγείωσης όμως ήταν οι 22 (!) μικροί τροχοί (αργότερα μειώθηκαν σε 20), τοποθετημένοι σε 10 ζεύγη στην άτρακτο. Με το κύριο σύστημα προσγείωσης ανεπτυγμένο και σε συνδυασμό με τους 22 τροχούς το Ar 232 μπορούσε να κινηθεί σε έδαφος κάθε μορφής (!), ομαλό ή ανώμαλο. Χάρη στη σχεδίαση του μπορούσε να ξεπερνά κάθε εμπόδιο ή χαντάκι πλάτους 1,5 μ. αφού το αεροσκάφος προοριζόταν για την εκτέλεση αποστολών πολύ κοντά στην πρώτη γραμμή, και επομενως δεν θα υπήρχε πάντα η δυνατότητα χρήσης διαδρόμων αλλά απλά σε ίσια κομμάτια εδάφους.

ΔΟΜΗ-ΑΤΡΑΚΤΟΣ-ΠΤΕΡΥΓΕΣ-ΟΠΛΙΣΜΟΣ

Το Ar 232 αποτελούσε ολομεταλλική κατασκευή, με ενισχυμένα δομικά στοιχεία έτσι, ώστε να εξασφαλιστεί ιδιαίτερη αντοχή σε «βαριές» προγειώσεις καταστάσεων ανάγκης. Η άτρακτος ήταν ορθογώνιας σχεδόν διατομής, κάτι που εξασφάλιζε πλήρη εκμετάλλευση του ωφέλιμου χώρου. Η διάταξη του πιλοτηρίου θύμιζε έντονα He 111 ενώ ακριβώς μπροστα από τον κυβερνήτη ήταν εγκατεστημένη η θέση του πολυβολητή του ριναίου πολυβόλου. Στο πίσω μέρος της ατράκτου είχε τοποθετηθεί μία υδραυλικά ανασυρόμενη ράμπα για άμεση φορτοεκφόρτωση οχημάτων και προσωπικού, αλλά και για τη διευκόλυνση ρίψεων υλικού ή αλεξιπτωτιστών. Το Ar.232 ήταν το πρώτο στον κόσμο μεταφορικό αεροσκάφος που διέθετε τέτοια δυνατότητα. Για την επιβίβαση προσωπικού υπήρχε και μια μεγάλη θύρα στο αριστερό μέρος της ατράκτου. Το ουραίο πτέρωμα αποτελούσε μία διάταξη με διπλά κάθετα σταθερά εγκατεστημένη σε μία άτρακτο πολύ μικρής διατομής και θύμιζε Do-17 ή Hampden. Την τραπεζοειδή πτέρυγα αποτελούσαν τρία κύρια τμήματα, το κεντρικό σε σχήμα ορθογώνιου παραλληλόγραμμου και δύο εξωτερικά. Ένα αεροσκάφος με την πτερυγική φόρτιση του Ar 232 και τις εξαιρετικά χαμηλές ταχύτητες προσέγγισης που θα έπρεπε να επιτυγχάνει, ήταν υποχρεωτικό να ενσωματώνει πρωτότυπες

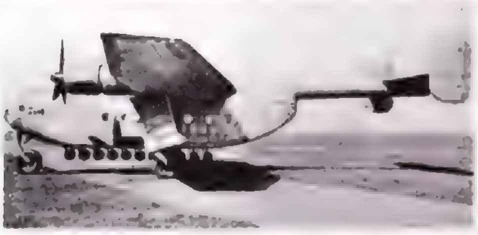


Το πρώτο τετρακινητήριο πρωτότυπο Ar.232B-0 (V 3) πέταξε για πρώτη φορά τον Μαιο του 1942 και αποτέλεσε λύση ανάγκης για τους Γερμανούς, αν και τελικά οι καλές επιδόσεις και τα αξιόλογα πτητικά χαρακτηριστικά του δικινητήριου Ar. 232 ουσιαστικά διατηρήθηκαν.



Το V1 χρησιμοποιήθηκε επιχειρησιακά στο και στο ρωσικό μέτωπο μαζί με το δεύτερο πρωτότυπο (V 2). Καταστράφηκε μετά από βαρια προσγείωση κατα τη διάρκεια της επιχείρησης ανεφοδιασμού των αποκλεισμένων δυνάμεων της 6ης Στρατιάς στο Stalingrand, ενώ το V2 «επιβίωσε» μέχρι το τέλος του πολέμου και ξαναχρησιμοποιήθηκαν σε επιχειρήσεις.





Στις δύο αυτές φωτογραφίες εικονίζονται τα δύο πρωτότυπα Ar. 232 V1 (VD+YA) και Ar. 232A-0, V 2 (VD+YB). Και τα δύο αεροσκάφη δεν φέρουν οποιονδήποτε οπλισμό ενώ η μόνη εξωτερική διαφορά μεταξύ τους εντοπίζεται στο V 2 στα καλύμματα των φωλεών των κύριων σκελών που έχουν τοποθετηθεί πάνω σε αυτά.

αεροδυναμικές λύσεις. Έτσι σε όλο σχεδόν το μήκος της πτέρυγας τοποθετήθηκαν πτερύγια καμπυλότητας (Flap) τύπου Fowler. Τα Flap του κεντρικού τμήματος της πτέρυγας ήταν και αερόφρενα, ενώ τα εξωτερικά σε συνδυασμό με τα πηδάλια διευθύνσεως καθιστούσαν δυνατό τον έλεγχο του αεροσκάφους σε υψηλές ταχύτητες με πλήρες φορτίο. Αυτή η τεχνική που ονομαζόταν «Arado Wanderquerruder» είχε δοκιμαστεί από το 1936 σε ένα Ar 198 και είχε αποδοθεί περίφημα. Την αμυντική διάταξη του Ar 232 αποτελούσαν έξι πολυβόλα MG-34 των 7,92 mm, δύο στο ρύγχος, δύο σε πυργίσκο πάνω και πίσω από τον κυβερνήτη και δύο που κάλυπταν το πίσω ημικύκλιο. Η διάταξη που περιγράψαμε δικαιολογεί απόλυτα τον τίτλο του Ar 232 ως το πιο καλά προστατευμένο αεροσκάφος μεταφορών του Β' Παγκοσμίου Πολέμου.

ΕΞΕΛΙΞΗ - ΧΡΗΣΗ

Το πρωτότυπο του Ar 232 άρχισε τις δοκιμές ένα χρόνο μετά, στις αρχές του 1941. Το πρώτο Ar 232 ήταν το **Ar 232V1** με τα διακριτικά VD+YA ενώ σε πολύ λίγο χρονικό διάστημα ακολούθησε το πλήρως εξοπλισμένο **Ar 232 A-0 (V2)** (VD+YB). Οι δοκιμές αυτών των δύο πρωτοτύπων, που χρησιμοποιούσαν τους πανίσχυρους και αξιόπιστους **BMW 801A** των 1560 ίππων, απέδειξαν ότι το αεροσκάφος είχε ξεπεράσει τις προσδοκίες των σχεδιαστών. Συνολικά σχεδιάστηκαν δέκα διαφορετικές εκδόσεις της σειράς Ar 232 A με δύο κινητήρες. Όμως οι μόνες κατασκευές της σειράς αυτής ήταν τα πρωτότυπα V1 και V2. Η κατασκευή τους θα γινόταν στο εργοστάσιο της Arado στο Eger. Ανεπιβεβαίωτες πληροφορίες αναφέρουν ότι κατασκευάστηκε τελικά ένα αεροσκάφος **Ar 232 A-0** με τα διακριτικά (GC+EG), το οποίο μάλιστα έδρασε επιχειρησιακά μέχρι το τέλος του Ιουλίου 1943, αλλά χάθηκε στις 26 Αυγούστου 1943 λόγω κράτησης του δεξιού κινητήρα. Οι BMW 801 όμως χρειαζόταν για τα FW-190 και ήταν αδύνατο να διατεθούν για τα μεταγωγικά. Έτσι το RLM υιοθετώντας μια λύση ανάγκης πρότεινε την κατασκευή μιας τετρακινητήριας παραλλαγής (**Ar 232 B**) με τους διαθέσιμους αλλά λιγότερο ισχυρούς κινητήρες **Bramo BMW 323 P Fafnir** των 1000 ίππων. Έτσι, χωρίς πολλές αλλαγές οι Γερμανοί έφτασαν σε ένα απόλυτα ικανοποιητικό αποτέλεσμα που ήταν ένα άλμα μπροστά όχι μόνο από το Ju-52 αλλά και από όλα τα διαθέσιμα μεταγωγικά αεροσκάφη εκείνη την εποχή. Όμως οι εσωτερικές αντιπαραθέσεις στο RLM και η έλλειψη πρώτων υλών καθυστερούσαν την παραγωγή του Ar. 232B.

Η μόνη σημαντική αλλαγή από το δικινητήριο στο τετρακινητήριο ήταν η αύξηση του εκπετάσματος της πτέρυγας κατά 1,5 μέτρα. Το τέταρτο πρωτότυπο (δεύτερο τετρακινητήριο) **Ar 232 V4** ή **Ar 232 B 02** είχε 20 αντί 22 τροχούς στην άτρακτο. Η πτήση του **Ar 232 V3** είχε προηγηθεί τον Μάιο του 1942.

Λόγω έλλειψης κινητήρων δοκιμάστηκε το **Ar 232 B-08** με τέσσερις γαλλικούς κινητήρες **Gnome - Rhone 14M** των 700 ίππων. Η μικρή υποδύναμη των κινητήρων αυτών φυσικά «αλλοίωνε» τα πτητικά χαρακτηριστικά του αεροσκάφους και άλλαζε προς το χειρότερο φυσικά τις επιδόσεις του. **Το Ar 232B 09 (V11)** δοκιμάστηκε με πέδιλα σκι, στη θέση των 20 κοιλιακών τροχών, για επιχειρήσεις στη χιονισμένη Σοβιετική Ένωση. Το αεροσκάφος με πέδιλα σκι διαστάσεων 8x2,4 μέτρα χρησιμοποιήθηκε από την ειδική μονάδα KG 200 το χειμώνα του 44/45.

Η πρώτη επιχειρησιακή χρήση των Ar 232 έγινε το χειμώνα του 42/43 όταν ο Γκέρινγκ υποσχέθηκε στον Χίτλερ ότι η αποκλεισμένη 6η στρατιά του Stalingrand θα επιζούσε με ανεφοδιασμό από αέρος. Χρησιμοποιήθηκαν όλα τα διαθέσιμα μεταγωγικά που απέμεναν στο Γ' Ράιχ και ανάμεσα σε αυτά και τα πρωτότυπα V1 και V2 που ακόμα δεν είχαν ολοκληρώσει το στάδιο των πτητικών δοκιμών. Ήταν φυσικά τα πιο αποδοτικά αεροσκάφη, αλλά δεν ήταν δυνατόν να προσφέρουν και πολλά πράγματα. Στη διάρκεια των επιχειρήσεων αχρηστεύτηκε το V1 από βαριά προσγείωση, ενώ το V2 επέζησε και χρησιμοποιήθηκε αργότερα στην επιχείρηση εκκένωσης της Σεβαστούπολης στην Κριμαία.

Από τα Ar 232B-0 κατασκευάστηκαν έξι μονάχα αεροσκάφη που παραδόθηκαν σε μία μονάδα ειδικών αποστολών, την 14/TG 4 που αμέσως στάλθηκε στο ρωσικό μέτωπο, όπου τα συγκεκριμένα αεροσκάφη έδρασαν με μεγάλη επιτυχία. Κατά τη διάρκεια όμως των επιχειρήσεων και συγκεκριμένα το Δεκέμβριο του 1944, δύο αεροσκάφη (τα G6+XY και G6+YY) χτυπήθηκαν άσχημα από αντιαεροπορικά πυρά σε μια ειδική επιχείρηση με τον κωδικό «Rennstrecke» κοντά στη Μόσχα. Μόνο το G6+XY μπόρεσε να ξαναπετάξει, αν και τελικά και τα δύο αεροσκάφη επισκευάστηκαν. Τα εναπομείναντα 5 Ar 232 B εντάχθηκαν στην ειδική μονάδα KG 200, και αγνοείται η περαιτέρω επιχειρησιακή χρήση τους, μέχρι τον Μάιο του 1945. Μετά την παράδοση της Γερμανίας τα αεροσκάφη παραλήφθηκαν από τους Βρετανούς για αξιολόγηση και τον Οκτώβριο του 1945 κάποια ήταν παρόντα στην αεροπορική έκθεση του Farnborough. Οι Γερμανοί λόγω έλλειψης πρώτων υλών είχαν κατασκευάσει και κάποια αεροσκάφη από ξύλο (πτέρυγες και άτρακτος) ενώ υπήρχαν σχέδια για έκδοση υδροπλάνου με ατσάλινο σκελετό. Αξίζει εδώ να αναφέρουμε ότι είχε σχεδιάστει και ο διάδοχος του Ar 232, το **Ar 432**, ενώ υπήρχαν και σχέδια για μια περαιτέρω εξέλιξη με τον κωδικό **Ar E 441**. Το μόνο γνωστό γι' αυτό το αεροσκάφος -που σημειωτέον θα είχε αρκετά μεγαλύτερη μεταφορική ικανότητα από τον προκάτοχό του- ήταν ότι θα είχε 30 βοηθητικούς τροχούς στην άτρακτο.

Δυστυχώς για τους Γερμανούς, το Ar 232 δεν μπήκε ποτέ σε κανονική παραγωγή, όπως και τα παράγωγά του. Αν και δεν θα μπορούσε να προσφέρει πολλά στον τομέα των αερομεταφερόμενων επιχειρήσεων, αφού οι Γερμανοί είχαν ουσιαστικά διακόψει κάθε «δραστηριότητα» του είδους μετά τη μάχη της Κρήτης, εντούτοις θα αποτελούσε ένα σωτήριο χέρι βοηθείας για τις επιχειρήσεις στο ανατολικό μέτωπο. Το Ar 232 ήταν ένα πρωτοποριακό αεροσκάφος, που προηγείτο από άλλα σύγχρονα αεροσκάφη του είδους. Το αμερικάνικο αντίστοιχό του, το C-45 Commando, αν και ήταν ένα εξαίρετο αεροσκαφος, δεν ενσωμάτωνε τις πρωτοποριακές λύσεις του Ar 232. Δεν μπορούσε να προσγειωθεί σε ημιτελείς διαδρόμους ούτε διέθετε ράμπα φορτοεκφόρτωσης στο πίσω μέρος της ατράκτου.

Θεόδωρος Δ. Ψυρρής

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ Arado Ar 232 A-0
Κινητήρες: 2 BMW 801A των 1560 ίππων
Πλήρωμα: 4 άντρες
Μήκος: 23,5 μέτρα.
Ύψος: 6,6 μέτρα.
Πτερυγική επιφάνεια: 135 τ.μ.
Βάρος κενό: 11.235 κιλά.
Βάρος έμφορτο: 18.500 κιλά.
Ωφέλιμο φορτίο: 7.265 κιλά.
Πτερυγική φόρτιση: 137 κιλά ανά τετραγωνικό μέτρο.
Ταχύτητα: 296 Χλμ/ώρα στα 4.000 μέτρα.
Διαδρομή απογείωσης: 720 μέτρα.
Μέγιστη οροφή: 7.600 μέτρα.
Ακτίνα δράσης: 1500 Χλμ.
Οπλισμός: Τρία MG-81Z με αναχορηγία 4.200 βλημάτων.



Το Ar.232B-02 (V 4) αποτέλεσε το δεύτερο τετρακινητήριο πρωτότυπο αξιολόγησης. Παρατηρήστε τα νέα καλύμματα των κινητήρων και τους «επιμυκημένους» κώνους των ελίκων.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ ΥΔΡΟΠΛΑΝΑ

Μια επιλεκτική περιγραφή της δράσης των γερμανικών υδροπλάνων και σκαφών στη[illegible]

[illegible]

Ο [illegible] Αεροπορία [illegible] Ναυτική Αεροπορία [illegible]

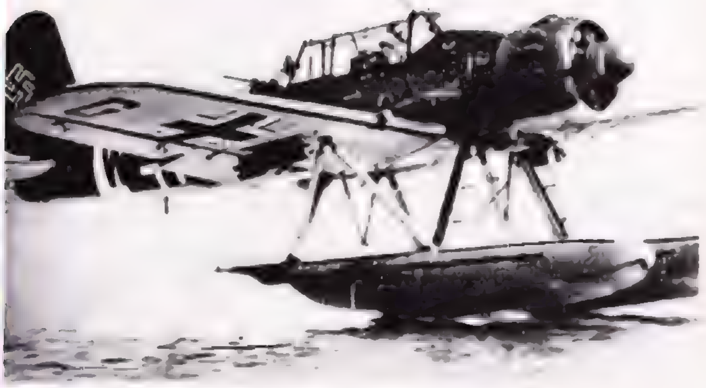


Οι διαμάχες αυτές είχαν ως αποτέλεσμα την εκτέλεση μιας πληθώρας αλληλοκαλυπτόμενων αποστολών, τόσο από αεροσκάφη της ναυτικής αεροπορίας, όσο και από αυτά της Luftwaffe, τις συνεχείς οργανωτικές μεταβολές και μετονομασίες των μονάδων και, τέλος, τη διάλυση των Seeluftstreitkräfte και την ενσωμάτωσή τους στη Luftwaffe, τον Ιούλιο του 1942. Όμως από την αρχή μέχρι και το τέλος του πολέμου οι αποστολές ναυτικού ενδιαφέροντος εκτελούνταν σε μεγάλο βαθμό από πληρώματα που απαρτίζονταν από αξιωματικούς του ναυτικού και της αεροπορίας. Στο άρθρο αυτό επιχειρείται μια πρώτη συνοπτική και αποσπασματική (στο βαθμό που το επιτρέπει η διαθέσιμη βιβλιογραφία) παρουσίαση της δράσης των γερμανικών μονάδων υδροπλάνων και σκαφών στον ελληνικό χώρο. Μια πληρέστερη παρουσίαση θα απαιτούσε τη χρήση αρχειακών πηγών που δεν είναι προς το παρόν διαθέσιμες και γι' αυτό το λόγο, οποιοδήποτε λάθος ή παράλειψη βαρύνει αποκλειστικά το γράφοντα.

[illegible] τα πρώτα Do 24 [illegible] στην Ελλάδα [illegible] 1941 [illegible]

ΠΑΝΩ ΑΠΟ ΤΟ ΑΙΓΑΙΟ





ARADO Ar 196 αποθαλασσώνεται από ένα προστατευμένο ελληνικό λιμάνι. Κάτω από τις πτέρυγες διακρίνονται δύο βόμβες 5S 50 των 50 κιλών.

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΟ

Με τη μεταφορά του Χ Αεροπορικού σώματος (βλ. και Σημ. Ι) από τη Νορβηγία στην Ιταλία το Δεκέμβριο του 1940, η Γερμανική Αεροπορία άρχισε να συμμετέχει κι αυτή στις επιχειρήσεις στη Μεσόγειο. Αρχικά δεν υπήρχαν υδροπλάνα στη δύναμη του Χ Α.Σ. τον Απρίλιο του 1941 διατέθηκε σ' αυτό η Seeaufklaerungsgruppe 126 (SaGr 126: Ομάδα Θαλάσσιας Αναγνώρισης 126), καθώς και ένας μικρός αριθμός αεράκατων DO 24 που τον επόμενο μήνα έκαναν την εμφάνισή τους στα ελληνικά ύδατα. Τα DO 24 ανήκαν στο Seenotstaffel 7 (Σμήνος Θαλάσσιας διάσωσης 7) που ήταν επιφορτισμένο με αποστολή αυτό που αποκαλούμε σήμερα «έρευνα και διάσωση» (SAR: Search and Rescue).

Η Γερμανική Αεροπορία είχε δημιουργήσει απ' το 1940 μια καλά οργανωμένη υπηρεσία έρευνας και διάσωσης, τη Seenotdienst, η οποία με πλωτά και εναέρια μέσα διέσωζε από τη θάλασσα ναυαγούς και πληρώματα αεροσκαφών. Όλη η Μεσόγειος διαχωρίστηκε σε ζώνες επιχειρησιακής ευθύνης, κάθε μια απ' τις οποίες διέθετε στολίσκους έρευνας/διάσωσης με αεράκατους ενταγμένες σ' αυτούς. Το κέντρο της υπηρεσίας αυτής έδρευε στις Συρακούσες της Σικελίας (Seenot Zentrale Syrakus) και σ' αυτό υπάγονταν οι αεράκατοι που στάθμευαν στην Ελλάδα (Σμήνη 6-7), οι οποίοι δρούσαν στη λεγόμενη περιοχή επιτήρησης SKB XI (Seenotbe/reichskommando XI).

Η αεράκατος Do 24, παρόλο που σχεδιάστηκε για άλλους σκοπούς, αποδείχτηκε ιδανικό μέσο για την περισυλλογή ναυαγών, χάρη στην πολύ καλή συμπεριφορά της στη θάλασσα, ακόμη και υπό συνθήκες ήπιας θαλασσοταραχής. Σχεδόν όλα τα Do 24 που κατασκευάστηκαν χρησιμοποιήθηκαν αρχικά μόνο για έρευνα και διάσωση με αποκλειστική υπαγωγή στη Seenotdienst. Κατά τη διάρκεια της Μάχης της Κρήτης στις 25-5-1941, τα Do 24 του 7ου Σμήνους διέσωσαν 65 ναύτες του βρετανικού καταδρομικού Gloucester που είχε βυθιστεί από γερμανικά βομβαρδιστικά. Το Seenotstaffel 7 μαζί με το 2ο Σμήνος της SAGr 126 επιχειρούσαν από παράκτιες εγκαταστάσεις στο Σκαραμαγκά Αττικής. Τα δύο αυτά σμήνη είχαν παραχωρηθεί στο VII Αεροπορικό Σώμα για όσο θα διαρκούσε η επιχείρηση «Ερμής» (κατάληψη της Κρήτης).



Προσωπικό εδάφους σπρώχνει ένα Ar 196 της SAGr 125 στη θάλασσα, καθώς το πλήρωμα ετοιμάζεται για αποστολή. Μετά το πέρας των αποστολών τους τα υδροπλάνα μεταφέρονταν συνήθως για τη διάρκεια της νύχτας στην ξηρά.

Οι 125 και 126 Ομάδες Θαλάσσιας Αναγνώρισης επανασυστάθηκαν στις αρχές του 1941 και εξοπλίστηκαν με υδροπλάνα παλαιού τύπου, ελλείψει άλλων πιο σύγχρονων. Τη μεταφορά στην Ελλάδα του 2ου Σμήνους του SAGr 126 ακολούθησε λίγο αργότερα η μεταφορά και των δύο άλλων Σμηνών (1ου και 3ου). Η έλλειψη υδροπλάνων με ικανοποιητικές επιδόσεις την περίοδο εκείνη είχε ως αποτέλεσμα μια ποικιλία τύπων: αρχικά η SAGr 126 διέθετε μόνο He 60· το καλοκαίρι του 1941 το 1ο και το 3ο Σμήνος παραλαμβάνουν Fokker T VIII, τον Οκτώβριο τα T VIII συγκεντρώνονται στο Επιτελικό Σμήνος μαζί με λίγα He 114, ενώ το Νοέμβριο τα T VIII επιστρέφουν στη δύναμη του 1ου και του 3ου Σμήνους.

Ένα έτος μετά την άφιξη της Γερμανικής Αεροπορίας στη Μεσόγειο (στις 10-1-1942) υπήρχαν στην Ελλάδα 38 υδροπλάνα, από τα οποία 27 ήταν διαθέσιμα για αποστολές (σ' αυτά δεν περιλαμβάνονται για διοικητικούς λόγους οι αεράκατοι διάσωσης). Στα τρία σμήνη της SAGr 126 προστέθηκε το Φεβρουάριο του 1942, ύστερα από σύντομη παραμονή στη Μαύρη Θάλασσα, το 2ο Σμήνος της SAGr 125. Στις 14 του ίδιου μήνα τα τέσσερα σμήνη που υπάγονταν στον Oberstleutnant (αντισμήναρχο) Hermann Kaiser με έδρα διοίκησής του την Αθήνα, είχαν την δύναμη που φαίνεται στον παρακάτω πίνακα. Όπως φαίνεται κι από το ποσοστό διαθεσιμότητας του 3ου Σμήνους, η αξιοπιστία των He 60/T VIII ήταν χαμηλή. Στην πρώτη περίπτωση αυτό οφειλόταν στην παλαιότητα του τύπου και στη δεύτερη έφταιγε η έλλειψη ανταλλακτικών, επειδή τα Fokker T VIII προέρχονταν από ολλανδικά λάφυρα. Οι παραπάνω τύποι αντικαταστάθηκαν σταδιακά κατά τη διάρκεια του 1942 από τα πιο σύγχρονα Ar 196. Στις αρχές του 1942 εφοδιάστηκε μ' αυτό το 2./126, στα μέσα του ίδιου χρόνου το 1ο Σμήνος και το καλοκαίρι το 3ο Σμήνος.

Από το Σεπτέμβριο του 1942 μέχρι το Φεβρου-



Γερμανοί αξιωματικοί της Αεροπορίας μπροστά σε Ar 196 της SAGr 126, σε κάποιο ελληνικό νησί.

2./125	(Ar 196)	9	(8 διαθέσιμα)
Επιτελικό Σμήνος SAGr 126 (STAB Gr 126)	(BV 138)	1	(- διαθέσιμα)
1./126	(He 60, TVIII)	13	(7 διαθέσιμα)
2./126	(He 60, AR196)	10	(7 διαθέσιμα)
3./126	(He 60, T VIII)	8	(1 διαθέσιμο)
ΣΥΝΟΛΟ		41	(21 διαθέσιμα)



Ένα Fokker T VIII κατά τη διάρκεια συντήρησης στο Σκαραμαγκά. Το έμβλημα της 1./SAGr 126 (ένας Ολλανδος με κυάλι) είναι ζωγραφισμένο κάτω από την καλύπτρα του παρατηρητή.

άριο του 1943 η SAGr 126 και το πτητικό υλικό της ενσωματώθηκε σε μονάδα βομβαρδιστικών και μετονομάστηκε III./KG 100 (τρίτη Gruppe του Kampfgeschwader 100. οι άλλες δύο Gruppen/Ομάδες πετούσαν με βομβαρδιστικά HE III). Το Φεβρουάριο του 1943 ξαναπήρε την παλιά της ταυτότητα (SAGr 126) και τώρα ήταν εξοπλισμένη μόνο με Ar 196. Όλα τα υδροπλάνα που δρούσαν στη Μεσόγειο υπάγονταν αρχικά στο X Αεροπορικό σώμα, αλλά αργότερα εντάχθηκαν στη νεοσύστατη Αεροπορική Διοίκηση «Νοτιοανατολή» (Luftwaffe Kommando Sudost), η οποία διοικούσε όλες τις γερμανικές αεροπορικές δυνάμεις στα Βαλκάνια (με εξαίρεση τη Σλοβενία). Ο μεγάλος αυτός σχηματισμός ιδρύθηκε την 1η Ιανουαρίου 1943 και το Μάρτιο θεωρήθηκε ισοδύναμος με Αεροπορικό Στόλο (βλ. Σημ. 1).



Η δύση του ηλίου βρίσκει ενα Fokker T VIII και ένα Do 24 παραταγμένα ειρηνικά σε κάποιο ελληνικό αραξοβόλι. Το T VIII έχει μεταφερθεί στην προκυμαία. Τέτοιες εικόνες αποτελούσαν μια εναλλαγή από την καθημερινότητα και τη φρίκη του πολέμου.



Υδροπλάνα He 60 της I. SAGr 126 φωτογραφημενα στην Ελλάδα την άνοιξη του 1941. Η βαφή των καλυμματων των κινητήριων με κίτρινη μπογιά συναντάται και σε άλλα γερμανικά αεροπλάνα που χρησιμοποιηθηκαν κατά τη γερμανική εισβολή.

Το ζενίθ της αριθμητικής δύναμης της Lkdo Dudost σημειώνεται στις αρχές Αυγούστου του 1944 με αριθμητική δύναμη 566 αεροσκάφη.

Είναι ενδιαφέρον να παρατηρήσουμε ότι παρόλη αυτή τη σημαντική αριθμητική αυξηση, ο αριθμός των υδροπλάνων που έδρευαν μόνιμα στην Ελλάδα παρέμεινε μέχρι την αποχώρηση των Γερμανών στα επίπεδα των αρχων του 1942. Στις 20-701942 υπήρχαν 51 υδροπλάνα, από τα οποία 22 ήταν διαθέσιμα. στις 10-11-1943 υπήρχαν 50 (διαθέσιμα 34) και στις 20-8-1944 50 (διαθέσιμα 40). Σ' αυτά περιλαμβάνεται το νεοδημιουργημένο 4ο Σμήνος της SAGr 126 που εμφανίστηκε στην Ελλάδα το 1943, αλλά όχι τα Σμήνη των αεράκατων διασωσης (που δεν ξεπερασαν ποτέ τον αριθμό των 20 αεροσκαφών). Τον Ιούλιο του 1944. τρεις μήνες πριν από τη γερμανικη αποχωρηση, η SAGr 126 είχε ανακατανεμηθεί ως εξής: 1ο και 2ο Σμήνος μαζί με Επιτελικό Σμήνος στο Σκαραμαγκά, το 3ο βρισκόταν στις νήσους Λέρο και Μήλο, ενώ το 4ο έδρευε στον κόλπο της Σουδας. Αλλες γνωστές τοποθεσίες από τις οποίες κατά καιρούς επιχειρούσαν γερμανικά υδροπλάνα ήταν η Καβαλα (φιλοξένησε για ένα διαστημα το 3/126), ο Βολος, η Θεσσαλονίκη και το Πορτο Κουφό στη Χαλκιδική.

Εκτός από τα υδροπλανα των SAGr 125/126 και τα DO 24. στην Ελλάδα υπηρετησαν κατα διαστηματα κυμαινόμενοι αριθμοί από μεταφορικά υδροπλανα JU 52 που χρησιμοποιούνταν για τον ανεφοδιασμό των γερμανικών φρουρών στα ελληνικά νησιά. Εμφανίστηκαν επίσης σποραδικά μεμονωμένα αντίτυπα του BV 138 (χρησιμοποιήθηκε για περιπολίες μεγάλης εμβελειας), όπως και λίγα BV 222 που χρησιμοποιήθηκαν για μεταφορές μεταξύ Ελλάδας/Ιταλίας και του Afrika Korps του Στρατάρχη Ρόμελ.

ΔΡΑΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΟΛΕΣ

Στις 17-5-1941 σημειώνεται η πρώτη απώλεια γερμανικού υδροπλάνου στο Αιγαίο, όταν ένα He 60 του 2./126 με κωδικό D1+ EK (βλ. Σημ. 2) χάνεται σε ατύχημα κατά την έξοδό του από το Σκαραμαγκά· ο πιλότος του σκοτώνεται. Η απώλεια αυτή εγκαινιάζει τις αποστολές των γερμανικών υδροπλάνων στην περιοχή, οι οποίες συνεχίστηκαν μέχρι το φθινόπωρο του 1944. Τυπικές αποστολές των υδροπλάνων περιλάμβαναν έρευνα/διάσωση, περιπολίες κατά μήκος των παραλιών και των θαλασσίων οδών, συνοδεία νηοπομπών, καικιών και μεμονωμένων πλοίων του Αξονα, καθώς επίσης και ανθυποβρυχιακό αγώνα. Τα Ar 196 αναλάμβαναν συχνά τη συνοδεία σχηματισμών μεταγωγικών αεροσκαφών στις περιπτώσεις που έλειπαν καταλληλότερα καταδιωκτικά. Σχεδόν όλοι οι τύποι των πολυκινητήριων υδροπλάνων και αεράκατων χρησιμοποιήθηκαν για μεταφορές υλικου και προσωπικού. Θα περιγραφούν ορισμένες χαρακτηριστικές αποστολές των υδροπλάνων για να φανεί το εύρος της δράσης τους.

Στις 14-132-1942, ώρα 11.30 τορπιλιστηκε το ιταλικό εμπορικό Delfin (εκτόπισμα 5322 τόνων), βορείως της νήσου Κω απ'το βρετανικό υποβρύχιο Taku. Ενα Ar 196 της III./Kg 100 που συνόδευε το εμπορικό επιτέθηκε στο Taku με βόμβες 50 κιλών και μπόρεσε να παρατηρήσει μια υποθαλάσσια έκρηξη και ίχνη πετρελαίου στη θάλασσα.

Στις 5-4-1943. AR 196 του 1ου και 2ου Σμήνους της SAGr 126 ορμώμενα από τη βάση τους στο Σκαραμαγκά, επιτέθηκαν σε υποβρύχιο που θεάθηκε 90 χλμ. ΝΑ της Αθήνας. Αυτή τη φορά η επίθεσή τους δεν είχε εμφανές αποτέλεσμα.

Στις 30-4-1943 το 4./126 εντόπισε ένα καϊκι με βοηθητικό κινητήρα 60 ναυτικά μίλια ΝΔ της Κρήτης. το οποίο σύμφωνα με πληροφορίες μετέφερε ηγέτες ελληνικών αντιστασιακών οργανώσεων στην Derna της βορείου Αφρικής. Εννέα Ar 196 έπληξαν το άτυχο καίκι και το βύθισαν γυρω στις 9 το πρωί της ίδιας μέρας. Τρεις επιζήσαντες περισυνελέγησαν από υδροπλάνα. Θα είχε ενδιαφέρον να συνδυαστεί το περιστατικό αυτό με πληροφορίες από ελληνικές ή συμμαχικές πηγές για να εξακριβωθεί η ταυτότητα και η τύχη των επιβαινόντων.

Σε γενικές γραμμές, ο χαρακτήρας των αποστολών των γερμανικών υδροπλάνων στο



Fokker T VIII και He 60 της SAGr 126 σε κάποια άγνωστη ελληνική βάση (ίσως στο Σκαραμαγκά ή κάποιο νησί). Μπορεί κανείς ν' αναγνωρίσει τα κτίρια ή την τοποθεσία;

Αιγαίο δε διέφερε από τις αντίστοιχες αποστολές ναυτικής επιτήρησης που την ίδια χρονική περίοδο αεροσκάφη όλων των εμπολέμων εκτελούσαν σ' όλα τα σημεία των ωκεανών του πλανήτη. Πολλές ώρες κουραστικών και μονότονων περιπολιών πάνω από τη θάλασσα σε αναζήτηση εχθρικών υποβρυχίων και σκαφών επιφανείας, εναλλάσσονταν με αποστολές συνοδείας. Στις περισσότερες περιπτώσεις δε σημειώνονταν επαφή με τον εχθρό, ενώ στις περιπτώσεις που συναντούσαν συμμαχικά καταδιωκτικά, τα αργοκίνητα υδροπλάνα δεν είχαν τις πιθανότητες με το μέρος τους. Για παράδειγμα στις 29-5-1943 κοντά στην Αίγινα, τέσσερα βρετανικά Beaufighter επιτέθηκαν σε σχηματισμό μεταγωγικών Ju 52 που συνοδεύονταν από Ar 196. Δύο Ar 196 και ένα Ju 52 καταρρίφθηκαν δίχως καμία βρετανική απώλεια.

Μια αεράκατος Do 24 βρίσκεται έξω από το φυσικό της στοιχείο, το νερό, προκειμένου να υποστεί συντήρηση.





Αεράκατος DO 24 εκτελεί μανούβρες στο νερό με τον έναν κινητήρα σε λειτουργία. Προσέξτε το μακρύκανο πυροβόλο των 20 χιλ. στο ραχιαίο πυργίσκο.

Η αποτυχημένη προσπάθεια κατάληψης των Δωδεκανήσων από τους Βρετανούς τους μήνες Σεπτέμβριο-Νοέμβριο του 1943 (βλ. Σημ. 3) οδήγησε σε μια αναζωπύρωση των αεροπορικών επιχειρήσεων στην περιοχή αυτή. Ισχυρές γερμανικές και συμμαχικές αεροπορικές δυνάμεις ενεπλάκησαν, και τους μήνες αυτούς κάτι λιγότερο από δέκα AR 196 καταρρίφθηκαν από Beaufighter της 227ης, 252ης και 603ης Μοίρας. Ωστόσο η επανακατάληψη των νήσων από τους Γερμανούς σήμαινε ότι έπρεπε να ανεφοδιάζουν, εκτός από την Κρήτη και τη Ρόδο, την Κω, τη Λέρο και τη Σάμο. Αυτό είχε ως επακόλουθο την αυξημένη ζήτηση αεροσκαφών συνοδείας για νηοπομπές που έπρεπε πια να πλέουν κάτω από συνθήκες συμμαχικής αεροπορικής και ναυτικής υπεροχής. Η αυξημένη αεροπορική δραστηριότητα προκάλεσε την ενίσχυση των γερμανικών δυνάμεων με καταδιωκτικά τους πρώτους μήνες του 1944, στην προσπάθειά τους να προστατέψουν τα πλοία τους στο Αιγαίο, ενισχύοντας σ' αυτό τους το ρόλο τα Ar 196.

Στις αρχές του Αυγούστου 1944 η αριθμητική δύναμη των γερμανικών αεροπλάνων που ήταν διαθέσιμα για δράση στα ελληνικά ύδατα έφτασε στο ψηλότερό της σημείο μετά το 1941. Οι Γερμανοί είχαν πια ν' αντιμετωπίσουν αμερικανικά B 25 Mitchell, νοτιοαφρικάνικα B 26 Marauder και Ventura, εκτός από τις εδραιωμένες από το 1943 στην Αίγυπτο συμμαχικές μονάδες που χρησιμοποιούσαν Beaufighter, Baltimore και Wellington. Από το Νοέμβριο του 1943 μέχρι τα τέλη Μαρτίου του 1944, συνδυασμένη συμμαχική αεροπορική και ναυτική δράση είχε ως αποτέλεσμα τη βύθιση 58 γερμανικών/επιταγμένων πλοίων και την πρόκληση σοβαρών ζημιών σε άλλα οκτώ. Τα Ar 196 της SAGr 126 που είχαν απομείνει από το καλοκαίρι του 1944 στην Ελλάδα, ελάχιστα πράγματα μπορούσαν να κάνουν για να επηρεάσουν την έκβαση τέτοιων συγκρούσεων. Στις 1-6-1944 διαδραματίστηκε μια από τις μεγαλύτερες αεροναυτικές επιχειρήσεις στο Αιγαίο, όταν οι Γερμανοί προσπάθησαν να στείλουν από τον Πειραιά μια νηοπομπή τεσσάρων εμπορικών και δέκα συνοδών πλοίων στην Κρήτη που αντιμετώπιζε σοβαρά προβλήματα ανεφοδιασμού, μετά τις πρόσφατες υψηλές απώλειες σε πλοία. Η νηοπομπή συνοδευόταν απ' όλα τα διαθέσιμα Ju 88, Bf 109, Ar 196. Σε μια σειρά από συντονισμένες επιδρομές από την 1η έως τις 8 Ιουνίου, 53 συμμαχικά βομβαρδιστικά με συνοδεία καταδιωκτικών, βύθισαν το Sabine (2.300 τόνοι) και το Gertrude (2.000 τόνοι), ενώ το χτυπημένο από βόμβες Tanais (1500 τόνοι) αποτελειώθηκε από υποβρύχιο. Το Gertrude και μια συνοδός τορπιλάκατος βυθίστηκαν από βόμβες νοτιοαφρικανικών Marauder, αφού είχαν εισέλθει στο λιμάνι του Ηρακλείου. Γερμανικές πηγές υποστηρίζουν ότι τα Ar 196 του 3./126 κατέρριψαν χωρίς απώλειες τέσσερα Beaufighter (είχαν λάβει μέρος αεροσκάφη απ' την 252η και την 603η Μοίρα της RAF, καθώς και νοτιοαφρικανικά της 16ης Μοίρας), ενώ οι Βρετανοί παραδέχονται μεν αυτές τις απώλειες, διεκδικούν όμως την κατάρριψη δύο Ar 196 και ενός Bf 109. Στις 17 του ίδιου μηνός, σε μια αποστολή προσβολής καικιών το σκορ ήταν 3:2 προς όφελος των επιτιθέμενων συμμαχικών Beaufighter που έριξαν τρία απ' τα τέσσερα συνοδά Ar 196, χάνοντας στη συνέχεια δύο δικά τους, χωρίς να πετύχουν όμως βύθιση πλοίων.

ΕΚΚΕΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Η προσχώρηση της Ρουμανίας στο πλευρό των συμμάχων στις 25 Αυγούστου 1944 και η διαφαινόμενη απομάκρυνση της Βουλγαρίας από το στρατόπεδο του Άξονα ανάγκασαν τους Γερμανούς να διατάξουν τη σταδιακή αποχώρηση των δυνάμεών τους από την Ελλάδα. Τέλη Αυγούστου άρχισε η αποχώρηση των χερσαίων δυνάμεων, ενώ στις 6-9-1944 δόθηκε διαταγή στην Ομάδα Στρατιών Ε που έδρευε στα Βαλκάνια να αποσύρει το μεγαλύτερο δυνατό αριθμό φρουρών από τα νησιά του Ιονίου και του Αιγαίου στην ελληνική χερσόνησο.

Στην Κρήτη υπήρχαν 34.000 Γερμανοί στρατιώτες και 6.500 Ιταλοί που είχαν παραμείνει πιστοί στους Γερμανούς, αψηφώντας την ιταλική συνθηκολόγηση του Σεπτεμβρίου 1943.



Ένα πολύ συνηθισμένο θέαμα πάνω από το Αιγαίο, το φθινόπωρο του 1944: μεταφορικά υδροπλανα Ju 52 έμφορτα με υλικό και προσωπικό, συνοδεύονται από υδροπλάνα Ar 196.

Στα Δωδεκάνησα υπήρχαν 23.000 Γερμανοί και 7.350 Ιταλοί. Η είσοδος στο Αιγαίο της αγγλοαμερικανικής Task Force 88, που υποστηρίζονταν από αεροπλανοφόρα (αρχές Σεπτεμβρίου), καθώς και η συμμαχική αεροπορική υπεροχή σήμαιναν ότι η εκκένωση των παραπανω δυναμεων έπρεπε να πραγματοποιηθεί κυρίως από τον αέρα, μια που οι θαλάσσιες συγκοινωνίες είχαν ουσιαστικά διακοπεί. Από τις 30-8, γύρω στα 100 Ju 52 πετώντας καθημερινά, μέρα και νύχτα, κατά μέσο όρο 44 αποστολές, συγκρότησαν μια αερογέφυρα μεταξύ των διασκορπισμένων νησιών και της ηπειρωτικής Ελλάδας.
Πολύ σημαντικό ρόλο στις εκκενώσεις έπαιξαν, εκτός από τα μεταγωγικά Ju 52, και τα υδροπλάνα του ίδιου τύπου που συγκεντρώθηκαν σε μεγάλους αριθμούς στην Ελλάδα.

Ένα υδροπλάνο Ju 52 έχει προσθαλασσωθεί σε κάποιο απομονωμένο κρητικό όρμο κι ετοιμάζεται να παραλάβει μια ομάδα στρατιωτών.



Η αερακατος BV 222 ήταν από τα μεγαλύτερα αεροσκαφη του είδους της που κατασκευάστηκαν στον πόλεμο. Εδώ διακρίνεται το πρώτο πρωτότυπο (V1) αγκυροβολημένο «κάπου στη Μεσόγειο».



Επίσης οι ανάγκες επέβαλαν και τη χρήση των αερακάτων διάσωσης για μεταφορές. Ακριβείς στατιστικές δεν είναι διαθέσιμες, αλλά πιστεύεται ότι τα υδροπλάνα και οι αεράκατοι φάνηκαν ιδιαίτερα χρήσιμα στις περιπτώσεις που για λόγους ανωτέρας βίας η μεταφορά δεν μπορούσε να γίνει από τη θάλασσα ή από τα πρόχειρα αεροδρόμια που υπήρχαν στα νησιά. Τον Αύγουστο του 1944 οκτώ Do 24 T του Seenotstafeel 8 μεταφέρθηκαν εσπευσμένα από τη Μαμάια της Ρουμανίας στη Βάρνα της Βουλγαρίας για να καταλήξουν μέσω Θεσσαλονίκης στην Αθήνα. Εκεί ενώθηκαν με τα εναπομείναντα έντεκα Do 24 T των Σμηνών 6 και 7, και όλα μαζί χρησιμοποιήθηκαν εντατικά για την εκκένωση προσωπικού από την Κρήτη και τα Δωδεκάνησα. Καθε αεράκατος μετέφερε 24 άνδρες μαζί με τον εξοπλισμό τους που ζύγιζε κατα μέσο ορο 30 κιλά ανά άτομο. Στα μέσα Οκτωβρίου η μεικτή αυτή μονάδα μεταφέρθηκε στη Θεσσαλονίκη, απ' όπου οι αποστολές συνεχίστηκαν. Η τελευταία πτήση πραγματοποιήθηκε τη νύχτα της 23ης με 24η Οκτωβρίου, όταν οι τελευταίες έξι αεράκατοι αποθαλασσώθηκαν με προορισμό τη Βιένη. Σύμφωνα με τις μαρτυριες παλιών Θεσσαλονικέων, ο χώρος προσνήωσης των γερμανικών υδροπλάνων βρισκοταν στην περιοχή που τότε ήταν γνωστή ως «Μπλοκια» και εντοπίζεται σήμερα στην περιοχή ανάμεσα στο ξενοδοχείο Μακεδον α Παλλάς και στο Λευκό Πύργο.
Συνολικά τα μεταγωγικά Ju 52 (μαζί με λίγα He III και Ju 290) συνεπικουρούμενα από τα υδροπλάνα Ju 52 και τα Do 24, μετέφεραν από τον Αύγουστο μέχρι τα τέλη του Οκτωβρίου 1944, 30.740 στρατιώτες και 1.000 τόνους υλικού από τα νησιά στην ηπειρωτική Ελλάδα, διεκπεραιώνοντας 2.050 αποστολές. Για λόγους σύγκρισης αναφέρεται ότι οι 19 αεράκατοι Do 24 μετέφεραν 3.000 άνδρες. Οι αριθμοί αυτοί δεν είναι καθόλου ευκαταφρόνητοι, αν ληφθεί υπόψη η δράση της συμμαχικής αεροπορίας που παρενοχλούσε τη μεταφορά με βομβαρδισμούς αεροδρομίων και περιπολίες καταδιωκτικών μεγάλης ακτίνας δράσης, ορισμένα απ' τα οποία ήταν νυχτερινά, εφοδιασμένα με ραντάρ αναχαίτισης. Η τελευταία απώλεια της SAGr 126 που πετούσε αυτούς τους μήνες συνεχώς αποστολές συνοδείας πλοίων και μεταγωγικών αεροσκαφών, σημειώνεται στις 22 Σεπτεμβρίου (ένα Ar 196). Τον επόμενο μήνα τα σμήνη της SAGr 126 μεταφέρονται στη Βαλτική έχοντας συμπληρώσει τρία χρόνια συνεχούς δράσης πάνω από τα νερά του Αιγαίου.

ΠΤΗΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

He 60. Το Heinkel He 60 D ήταν ο παλαιότερος τύπος υδροπλάνου που έδρασε στην Ελλάδα. Ηταν ένα διθέσιο διπλάνο σχεδιασμένο για αποστολές αναγνώρισης, με μοναδικό οπλισμό ένα κινητό πολυβόλο για τον παρατηρητή. Κυριότερο μειονέκτημά του ήταν ο ασθενής κινητήρας BMW VI ZU, ισχύος 660 ίππων, που δεν του εξασφάλιζε εντυπωσιακές επιδόσεις. Μια μικρή σειρά 100 αεροσκαφών κατασκευάστηκε στα μέσα της δεκαετίας του 1930 απο τις εταιρίες Arado και Weser. Ηδη απ' τις αρχές του πολέμου θεωρούνταν απαρχαιωμένο και χρησιμοποιούνταν σε δευτερεύουσες αποστολές. Στην Ελλάδα χρησιμοποιήθηκε, εκτός από αναγνώριση, και για αποστολές ερευνας/διάσωσης.
FOKKER T VIII. Τα τριθέσια Fokker T VIII κατασκευάστηκαν ως τορπιλοπλάνα και αναγνωριστικά για την Ολλανδική Αεροπορία, η οποία παρέλαβε 11 απ' αυτά, πριν το εργοστάσιο της Fokker πέσει στα χέρια των Γερμανών, το Μάιο του 1940. Οκτώ T VIII W/G (μεικτής κατασκευής με ξύλινη άτρακτο) και δώδεκα T VIII W/M (ολομεταλλικά) κατασκευάστηκαν για λογαριασμό των Γερμανών από το χειμώνα του 1940 έως την άνοιξη του 1941. Ολα χρησιμοποιήθηκαν στο Αιγαίο από τη SAGr 126, εκτός απο δύο πρωτότυπα του μεγαλύτερου T VIII W/C, των οποίων η τύχη είναι άγνωστη. Τα T VIII G/M είχαν δύο αμερικανικούς κινητήρες Wright Whirlwind των 450 ίππων και το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με μικροδολιοφθορές στην ολλανδική γραμμή παραγωγής, τους εξασφάλισε χαμηλή αξιοπιστία και έλλειψη ανταλλακτικών για όλη τη διάρκεια της σύντομης καριέρας τους. Στην Ελλάδα χρησιμοποιήθηκε για ανθυποβρυχιακές περιπολίες, αναγνώριση και αποστολές ελαφρών μεταφορών. Ο ακριβής οπλισμός που μετέφερε σε γερμα-



Κοντινή λήψη του BV 222 της LTS 222. Διακρίνεται ένα πολυβόλο κάτω από την καμπίνα που προστέθηκε αργότερα και το σήμα της εταιρίας B+V που το κατασκεύαζε.

νική υπηρεσία δεν είναι γνωστός (απ' το εργοστάσιο ήταν εφοδιασμένο με δύο πολυβόλα, ένα σταθερό και ένα κινητό, ενώ μπορούσε να μεταφέρει μια τορπίλη ή βόμβες βάρους 600 Kgr).

Do 24. Η αεράκατος Dornier Do 24 σχεδιάστηκε το 1936 από την Dornier για την Ολλανδική Αεροπορία ως περιπολικό μεγάλης εμβέλειας με δυνατότητα μεταφοράς βομβών, για υπηρεσία στις κτήσεις των Ολλανδών στις Ανατολικές Ινδίες. Οι Ολλανδοί πρόλαβαν να κατασκευάσουν 25 αντίτυπα στη χώρα τους προτού τα εργοστάσια κατασκευής περάσουν σε νέα ιδιοκτησία μετά τη γερμανική εισβολή. Οι Γερμανοί συνέχισαν την παραγωγή και άνοιξαν καινούρια γραμμή παραγωγής στην κατεχόμενη Γαλλία. Συνολικά παρέλαβαν 170 Do 24 N/T, που χρησιμοποιήθηκαν κυρίως για

Οι επόμενες φωτογραφίες είναι κακής ποιότητας, επειδή έχουν τραβηχτεί από Gun-Camera ενός Beaufighter της 227ης Μοίρας, αλλά είναι ενδιαφέρουσες γιατί παρουσιάζουν όλες στιγμιότυπα από δράση στο Αιγαίο. Οι τελευταίες στιγμές ενός AR 196 που καταρρίφθηκε στις 3 Αυγούστου 1943, στα ΒΑ της Σούδας.





Φλεγόμενο υδροπλάνο JU 52 που χτυπήθηκε στην περιοχή «θέρμια» από Beaufighter.

έρευνα/διάσωση και κατ' εξαίρεση για μεταφορές και αποστολές συνοδείας.

Τα πρώτα 11 Do 24 N είχαν αμερικανικούς κινητήρες, αλλά τα υπόλοιπα Do 24 T χρησιμοποιούσαν τρεις BMW Bramo 323 Fafnir που απέδιδαν 1.200 ίππους μέγιστη ισχύ (με έγχυση μεθανόλης και νερού) και πρόσδιδαν στην αεράκατο άριστες επιδόσεις στον αέρα και στη θάλασσα, καθώς και εντυπωσιακές μεταφορικές δυνατότητες. Αναφέρεται μια περίπτωση ανάγκης όπου ένα Do 24 κατάφερε να αποθαλασσωθεί με 40 επιβαίνοντες και τον ένα κινητήρα του εκτός λειτουργίας. Σε γερμανική υπηρεσία δεν έφεραν επιθετικό οπλισμό αλλά είχαν καλό αμυντικό: δύο πολυβόλα MG 17 των 7.92 mm και ένα πυροβόλο HS 404 (γαλλικής κατασκευής) ή MG 151 των 20 mm, ανά ένα τοποθετημένα σε τρεις πυργίσκους.

AR 196. Αναμφίβολα το μεγαλύτερο μονοκινητήριο υδροπλάνο της Γερμανικής Αεροπορίας, το Arado Ar 196 σχεδιάστηκε το 1937, σύμφωνα με μια προδιαγραφή του γερμανικού Υπουργείου Αεροπορίας που αφορούσε ένα διθέσιο αναγνωριστικό υδροπλάνο, το οποίο μπορούσε να εκτοξευτεί από καταπέλτη πολεμικών πλοίων. Εξόπλισε όλες τις μεγάλες γερμανικές μονάδες επιφανείας που έφεραν υδροπλάνα (ορισμένα μετέφεραν τέσσερα Ar 196), ενώ από τα παράλια χρησιμοποιήθηκε σ' όλα τα μέτωπα, απ' τη Νορβηγία έως τη Μεσόγειο. Μέσα από τον κύκλο της έλικας του κινητήρα BMW 132 (960 ίπποι) έβαλε ένα πολυβόλο MG 17 των 7,92 mm, ενώ στις πτέρυγες υπήρχαν δύο πυροβόλα MG/FF των 20mm. Ο παρατηρητής είχε στη διάθεσή του ένα ή δύο πολυβόλα των 7,92mm. Ο ισχυρός οπλισμός του Ar 196 του επέτρεπε να μη βρίσκεται σε μειονεκτική θέση όταν ερχόταν αντιμέτωπο με συμμαχικά περιπολικά ή καταδιωκτικά αεροπλάνα, κάτι που συνέβαινε συχνά. Συνολικά κατασκευάστηκαν 435 Ar 196 από το 1939 μέχρι το 1943. Στην Ελλάδα χρησιμοποιήθηκε για επιθετικές και ανθυποβρυχιακές περιπολίες, αναγνώριση και συνοδεία πλοίων και μεταγωγικών αεροπλάνων. Ο συνηθισμένος επιθετικός οπλισμός ήταν δύο βόμβες SC 50 των 50 κιλών ή δύο ελαφριές βόμβες βυθού, προερχόμενες από γαλλικά λάφυρα.

BV 222. Αυτή η εξακινητήρια αεράκατος ήταν απ' τα μεγαλύτερα αεροπλάνα της Γερμανικής Αεροπορίας και η κατασκευή της οφείλεται σε προπολεμική παραγγελία της Lufthansa για αερακάτους διηπειρωτικής εμβέλειας. Τρία πρωτότυπα Blohm Und Voss 222 (V1-V3) κατασκευάστηκαν τα έτη 1940-1941, ενώ άλλα τέσσερα ολοκληρώθηκαν το 1942. Η αεράκατος χρησιμοποιήθηκε ως μεταγωγικό μεγάλων αποστάσεων μεταφέροντας τεράστιους αριθμούς υλικού και προσωπικού, μεταξύ Αφρικής και Ελλάδας/Ιταλίας. Σε πτήσεις μεταξύ Αθήνας και Derna Αφρικης, το V1 μετέφερε μέσα σε είκοσι μέρες (Νοέμβριος 1941) 30 τόνους υλικού στην Αφρική και 515 τραυματίες στην Αθήνα. Το BV 222 είχε ακτίνα δράσης 7000 χλμ. χωρίς ανεφοδιασμό και μέγιστη ταχύτητα 385 χλμ/ώρα σε υψόμετρο 4.500μ. Σε δύο καταστρώματα στο σπηλαιώδη εσωτερικό του χώρο μπορούσαν να μεταφερθούν 92 εξοπλισμένοι στρατιώτες ή 72 τραυματίες σε φορεία. Το BV 222 χρησιμοποιούσε τους ίδιους κινητήρες με το Do 24 και αρχικά δεν έφερε αμυντικό οπλισμό. Όλες οι αεράκατοι ανήκαν στη μονάδα Lufttransportfuehrer SEE 22 (LTS 222: Διοικητής Θαλάσσιων Μεταφορών 222) και μέχρι την απόσυρσή τους στη Γερμανία το 1943 έδρασαν στη Μεσόγειο, μεταφέροντας 1.476 τόνους υλικού, 17.778 στρατιώτες και 2491 τραυματίες. Δύο καταρρίφθηκαν και το V1 βυθίστηκε στον Πειραιά το Φεβρουάριο του 1943, ύστερα από πρόσκρουση σε υποθαλάσσιο εμπόδιο. Αναφέρεται ότι ανελκύστηκε, αλλά κρίθηκε μη επισκευάσιμο και η περαιτέρω τύχη του αγνοείται.

Ju 52. Τα τρικινητήρια μεταγωγικά Junkers Ju 52 αποτέλεσαν τον κορμό των μεταγωγικών της Γερμανικής Αεροπορίας, η οποία χρησιμοποίησε πάνω από 9000 Ju 52 σε δεκάδες παραλλαγές. Τα υδροπλάνα Ju 52 πρωτοχρησιμοποιήθηκαν από την κολομβιανή Πολεμική αεροπορία το 1932 (Ju 52/3m di), αλλα αυτά που έδρασαν στον πόλεμο ανήκαν στις βελτιωμένες παραλλαγές Ju 52/3m g5E. g6E που είχαν ισχυρότερους κινητήρες (B W 132 T 830 ίππων) και καλύτερο εξοπλισμό. Δεν είναι



Αεράκατος μεγάλης ακτίνας δράσης BV 138 σε πτήση πάνω από τη Μεσόγειο. Η λευκή ταινία που υπάρχει στην άτρακτο σήμαινε ότι το αεροσκάφος υπηρετούσε στη Μεσόγειο.

γνωστό πόσα Ju 52 κατασκευάστηκαν ως υδροπλάνα, γιατί οι πλωτήρες μπορούσαν να αντικατασταθούν με κανονικό σύστημα προσγείωσης ή σκι. Στην Ελλάδα ανεφοδίαζαν τα περισσότερα απομονωμένα νησιά μεταφέροντας υλικό, 18 στρατιώτες ή 12 φορεία με τραυματίες το καθένα.

BV 138. Υστερα από μια προβληματική εξέλιξη το Blohm und Voss BV 138 υιοθετήθηκε το 1940 ως αεράκατος μεγάλης ακτίνας δρασης. Κατασκευάστηκαν 276 BV 138 που έδρασαν κυρίως στον Ατλαντικό, στη Βαλτική και στη Βορεια Θάλασσα, συχνά σε συνεργασία με υποβρύχια. Σε αντίθεση με τα περισσότερα υδροπλάνα της Luftwaffe είχε προβλεφθεί απ' την αρχή η μεταφορά αξιόλογου επιθετικού και αμυντικού οπλισμού (δυο πυροβόλα των 20 mm, ένα των 13,1 mm βόμβες βυθού ή

Arado Ar 196 της 2. SAGr 125 περιπολεί πανω από το Αιγαίο σε συνεργασία με ιταλικό αντιτορπιλικό.





Τα συμμαχικα καταδιωκτικά Bristol Beaufighter ήταν η μεγαλύτερη απειλή για τα γερμανικά υδροπλάνα και τα πλοία που συνόδευαν. Το 1944 τα Beaufighter που υπηρετούσαν στη Μεσόγειο εφοδιάστηκαν με ρουκέτες αέρος-εδάφους, οι οποίες ήταν ιδιαίτερα αποτελεσματικές εναντίον των πλοίων.

εκρηκτικές βάρους μέχρι 600 κιλά). Ηταν εφοδιασμένο με τρεις κινητήρες ντίζελ Jumo 605 D (880 ιππων). Οι κινητήρες είχαν χαμηλή κατανάλωση καυσίμων, με αποτέλεσμα η ακτίνα δράσης του BV 138 να ξεπερνάει τα 4000 χιλ. με μεγαλυτερη διάρκεια περιπολίας 20 ωρες. Μπορούσε να εκτοξευτεί από καταπέλτες ειδικών πλοίων ή να αποθαλασσωθεί με χρήση βοηθητικών απορριπτόμενων πυραυλοκινητήρων (Rato). Στις ελληνικές θάλασσες εμφανίστηκαν μεμονωμένα αντίτυπα, συνοδεύοντας νηοπομπές μεγάλης σπουδαιότητας ή εκτελώντας αναγνωρίσεις μεγάλου βάθους.

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

1. Ο Αεροπορικής Στόλος (Luftflotte) ήταν ο μεγαλυτερος σε μέγεθος σχηματισμός της Luftwaffe. Ηταν ένας αυτόνομος οργανισμός στελεχωμενος με όλες τις απαραίτητες υπηρεσίες από διαβιβάσεις μέχρι μετεωρολογικά γραφεία και είχε τη δική του Α/Α αμυνα. Η γεωγραφική του αρμοδιότητα ήταν καθορισμένη. Τα πρώτα χρόνια του πολέμου ένας Αεροπορικός Στόλος περιλάμβανε ένα ή περισσότερα Αεροπορικα Σώματα (Fliegerkorps) με εξειδικευμένη αποστολή. Για παράδειγμα, το Χ Αεροπορικό Σώμα περιλάμβανε αρχικά 350 αεροσκαφη, σχεδόν όλα βομβαρδιστικά και αναγνωριστικά μεγαλης εμβέλειας για αποστολές εναντίον πλοίων, ενώ το VII Α.Σ. (750 αεροσκάφη) που είχε αποστολή υποστήριξη εδάφους, περλάμβανε Stukas, καταδιωκτικά και αεροσκάφη στρατιωτικής συνεργασίας. Η βασική γερμανική αεροπορική και διοικητική μονάδα ήταν η Gruppe (Ομάδα), η οποία απαρτίζονταν από τέσσερα Staffeln (Σμήνη, το ένα επιτελικό) 9-12 αεροσκαφών το καθένα. Τρεις (συχνά και τέσσεις) Gruppen αποτελουσαν ένα Geschwader που είχε κι αυτό ένα ξεχωριστό επιτελικό σμήνος τριών αεροσκαφών. Αυτές οι Gruppen δε δρούσαν υποχρεωτικά στην ίδια γεωγραφική περιοχή. Το πόσα Geschwadern ή αποσπασμένα Gruppen ή Staffeln υπάγονταν σ' ένα Αεροπορικό Σώμα ποίκιλε εξαιρετικά και εξαρτιόταν από την αποστολή του, το πολεμικό μέτωπο και τη χρονική στιγμή του πολέμου.

2. Οι κωδικοί των γερμανικών μονάδων υδροπλάνων/αεράκατων που είναι γνωστό ότι πέρασαν από την Ελλάδα είναι: D1+ SAGr 126, 7R+ SAGr 125, 6N+ KG 100, X4+ (LTS 222), P6+ LT (S)1: Lufttransport Staffel (See) 1 (JU 52). Οι αερακατοι διάσωσης δεν έφεραν κωδικούς μονάδων.

3. Βλέπε σχετικά και το εξαίρετο άρθρο του Μάνου Μαστοράκου «Η μάχη της Δωδεκανήσου», στην Πτήση Νο 107, Νοέμβριος 1993.

4. Σημ. σχετικα με τις φωτογραφίες: οι περισσοτερες απ' αυτές έχουν τραβηχτεί σε διάφορα σημεία του ελληνικού χώρου. Οποιος μπορεί να εντοπίσει τις τοποθεσίες ή τα κτίρια, ή θέλει να προσθέσει κάτι σχετικά με το θέμα του άρθρου, παρακαλείται να επικοινωνήσει με το γραφοντα μέσω του περιοδικού.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. HUEMMELCHEN GERHARD, «DIE DEUTSCHEN SEEFLIEGER 1935-1945» LEHMANS VERLAG.
2. HUEMMELCHEN GERHARD, «DER BALKAN BROECHELT», αρθρο στον 4ο τόμο του συλλογικού έργου «DOKUMENTATION DES DRITTES REICHES» (4 τόμοι). PAWLAK VERLAG, 1989.
3. KOBER FRANZ, «BV 138, DER FLIEGENDE HOLZSCHUH» PODZUN PALLAS VERLAG, 1979.
4. FEIST UWE, «LUFTWAFFE 1». PODZUN PALLAS VERLAG, 1975
5. FEIST UWE, «JUNKERS JU 52». PODZUN PALLAS VERLAG, 1975
6. PHILPOTT BRYAN, «GERMAN MARITIME AIRCRAFT», PATRICK STEPHENS, 1981.
7. SHORES CHRIS, «PISTORIAL HISTORY OF THE MEDITERRANEAN AIR WAR», 1972. VOL. II
8. SHORES CHRISTOPHER, CULL BRIAN AND MALIZIA NICOLA, «AIR WAR FOR YUGOSLAVIA, GREECE AND CRETE» GRUB STREET, 1987.
9. GREEN WILLIAM AND SWANBOROUGH GORDON, «THE COSMOPOLITAN DORNIER», άρθρο στο περιοδικό AIR ENTHUSIAST No 21, APR JULY 1983.
10. WESSELINK THEO, «THE LAST FIGHTING FOKKER», αρθρο στο περιοδικό AIR ENTHUSIAST No 20, DEC. 1982 MARCH 1983.

Ο συγγραφέας θα ήθελε να ευχαριστήσει τον κ. Karl-Ulrich Reimers για την παραχώρηση του 1 της βιβλιογραφίας.



Ο Μουτουσης στον πλωτηρα,και ο Μωραΐτινης παραμένει στο «cockpit». Αξιοσημείωτο το σωσιβιο που φορα ο Μουτουσης. (Ναυτικό Μουσείο της Ελλάδας)

Η ΠΡΩΤΗ ΠΤΗΣΗ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΝΑΓΑΡΑΣ 24/1/1913

Η πτήση του Υπολοχαγού Μιχ. Μουτούση και του Σημαιοφόρου Αριστ. Μωραϊτίνη πάνω από τα στενά του Ελλησπόντου.

Στην Ελλάδα έλαχε ο κλήρος να έχει την πρωτιά στις πτήσεις Ναυτικής Συνεργασίας. Δυστυχώς ως τώρα το γεγονός αυτό περιγραφόταν κατά τρόπο μάλλον νεφελώδη και οπωσδήποτε λανθασμένο. Γύρω από την πτήση των Μουτούση και Μωραϊτίνη ή πιο σωστά γύρω από το αεροσκάφος τους, υπήρχε μεγάλο μπέρδεμα. Οι ενασχολούμενοι περί την ιστορία της Αεροπορίας εξακολουθούν να αγνοούν τα γεγονότα και επαναλαμβάνουν μακαρίως τα γραμμένα εδω και πολλά χρόνια που είναι πέρα από κάθε αμφισβήτηση λάθος. Η απόλυτη, σχεδόν θρησκευτική, προσήλωση σε κάποια κείμενα, με την ταυτόχρονη αγνόηση κάποιων άλλων, η άρνηση οποιασδηποτε κριτικής και ερευνητικής διάθεσης όπως και η παντελής έλλειψη παρατηρητικότητας, μας έχουν οδηγήσει στο σημείο που είμαστε σημερα. Αρκεί κανείς να κοιτάξει απλώς, όχι να προσέξει, τις φωτογραφίες που συνόδευαν τις εξιστορήσεις της εν λόγω πτήσης, και θα δει ότι δεν απεικονίζεται ένα Astra αλλά ένα Farman. Φτάνει μόνο να γνωρίζει από αεροπλάνα...

Όμως το κείμενο που ακολουθεί δε γράφτηκε για να δείξει κάποιες, γνωστές άλλωστε, αδυναμίες και ανεπάρκειες. Απλώς αποκαθιστώντας την αλήθεια, έστω και κατά την 82η επέτειο αυτής της ιστορικής πτήσης, τιμούμε τον Αριστείδη Μωραϊτίνη που χάθηκε πριν 76 χρόνια, στις 22 Δεκεμβρίου 1918. Μια μεγάλη προσωπικότητα που κανένας δε θυμάται.

του Ηλία Νταλούμη

Τον Μάιο του 1911 έφτασε στην Ελλάδα η βρετανική Ναυτική Οργανωτική Αποστολή υπό τον Υποναύαρχο Lionel Grand Tufnell[1]. Ενα μήνα αργότερα έφτασε και η γαλλική Στρατιωτική Οργανωτική Αποστολη υπό τον Υποστράτηγο Joseph Louis Paul Eydoux. Και οι δύο Αποστολές πρόσφεραν εξαιρετικό έργο. Οι επιτυχίες του Στρατού και του Ναυτικού κατά τους Βαλκανικούς Πολέμους οφείλονται κατά μεγάλο ποσοστό σ' αυτές.

Ένα από τα πρώτα μελήματα της Αποστολής Eydoux ήταν και η δημιουργία «Αεροπορικής Υπηρεσίας» στο Στρατό. Έτσι το Δεκέμβριο του 1911 στάλθηκαν στη σχολή αεροπορίας των αδελφών Farman, στην Etampes, 45 km νότια του Παρισιού, ο Υπολοχαγός Δημητριος Καμπέρος, ο Υπολοχαγός Μιχαήλ Μουτούσης και ο Ανθυπίλαρχος Χρήστος Αδαμίδης. Ταυτοχρονα το υπουργείο Στρατιωτικών προχωρησε και στην αγορά τεσσάρων αεροπλάνων Henry Farman, με κινητήρα Gnome των 50hp. Εφτασαν στον Πειραιά στις 9 Απριλίου 1912 με το υπό ρωσική σημαία πλοίο «Βαρίζα Γκιουζέπε». Πλοιοκτητης του, και ταυτόχρονα πλοίαρχός του, ήταν ο Ελληνας Αναστάσιος Πετρούτσος. Ενα μήνα περίπου αργότερα γύρισε και ο Υπολοχαγός Δημητριος Καμπέρος που είχε ολοκληρώσει τον πρώτο κύκλο σπουδών του. Στις 27 Μαΐου έγινε η ένταξη των τεσσάρων αεροπλάνων στη δύναμη του Στρατού. Τότε τα βάφτισαν και τους έδωσαν τα ονόματα: «Δαίδαλος», «Αετός», «Γυψ» και «Ιέραξ». Ήταν μια λαμπρή[2] τελετή που έγινε στον Ζωολογικό Κήπο, στο Παλαιό Φαληρο[3]. Στα μεγάλα στρατιωτικά γυμνάσια που έγιναν τον Ιούνιο του 1912, τα αεροπλάνα πήραν μέρος, κατά τα δημοσιεύματα της εποχής με επιτυχία, έχοντας ως χειριστή τον Δημ. Καμπέρο.

Στο Ναυτικό, σ' αντίθεση με τον Στρατό, δεν είχαμε αντίστοιχη κίνηση, αν και υπήρξαν άτομα που έδειξαν ενδιαφέρον για την αεροπορία. Όπως αναφέρει ο Βροντάκης[4] τον Μάιο του 1911 ο Σημαιοφόρος Κωνσταντίνος Παναγιώτου, ενώ βρισκόταν με άδεια στο Παρίσι, προσπάθησε να γραφτεί στην Ecole Superieure de l' Aviation. Επειδη τα δίδακτρα ήταν εξαιρετικά ακριβά απευθύνθηκε, προκειμένου να πετύχει μια υποτροφία, πρώτα στον Έλληνα Πρεσβευτή Αθω Ρωμανό, που τον πληροφορησε ότι δεν είχε καμία δυνατότητα να καλύψει τα δίδακτρα της σχολής και τον παρέπεμψε στον πλούσιο έμπορο όπλων, Έλληνα το γένος, Sir Basil Zacharov. Δυστυχώς και αυτός δεν μπορούσε να κάνει τίποτα επειδή είχε ήδη δώσει πέντε υποτροφίες για την εν λόγω σχολή. Τελικά ο Παναγιώτου ζητά να παρουσιαστεί στον τότε διάδοχο Κωνσταντίνο που βρισκόταν εκείνες τις ημέρες στο Παρίσι, για να του εκθέσει το θέμα. Αυτός του όρισε συνάντηση στην Αθήνα! Προφανώς είχε αντιληφθεί πλήρως τη σημασία του αεροπλάνου... Ο Κων. Παναγιώτου αναγκάστηκε να εγκαταλείψει την προσπάθειά του και να επιστρέψει άπρακτος στην Ελλάδα. Θα πραγματοποιήσει το όνειρό του και θα γίνει αεροπόρος το 1914, όταν ιδρύθηκε



Το «Βαρίζα Γκιουζέπε» ξεφορτώνει στον Πειραιά, στην αρχή της Ακτής Μιαούλη, στο ύψος της εκκλησίας του Αγ. Σπυρίδωνα Στα μεγάλα κιβωτια υπάρχει η επιγραφή AEROPLANE. (Ναυτικό Μουσείο της Ελλάδας)

το Ναυτικό Αεροπορικό Σώμα.

Η πρώτη επαφή, δημόσια τουλάχιστον, του Ναυτικού με την αεροπορία έγινε στις 24 Ιουνίου 1912. Το αντιτορπιλικό «Νίκη» παρακολούθησε τον Καμπέρο κατά την πτήση του από το Φάληρο στην Ύδρα και κατά την επιστροφή του την επομένη. Οι πτήσεις αυτές έγιναν μ' ένα από τα Henry Farman, του Στρατού, στο οποίο ο Καμπέρος είχε τοποθετήσει πλωτήρες. Στις 25 Ιουνίου 1912, την ημέρα δηλαδή που επέστρεφε ο Καμπέρος από την Ύδρα, η εφημερίδα **«ΑΚΡΟΠΟΛΙΣ»** είχε ένα δημοσίευμα με τον τίτλο:*«ΠΙΘΑΝΗ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ΥΔΡΟΠΛΑΝΩΝ-ΤΙ ΣΚΕΠΤΕΤΑΙ Η ΚΥΒΕΡΝΗΣΙΣ»*. Το άρθρο τελείωνε ως εξής: *«Αν είναι επιτυχείς οι δοκιμές η Κυβέρνησις θα παραγγείλη ορισμένον αριθμόν υδροπλάνων εις την Ευρώπην, τα οποία θα αντικαταστήσουν τα περίφημα σκάφη τα προταθέντα άλλοτε υπό του ναυάρχου Φουρνιέ[5] δια τον Ελληνικόν Στόλον»*. Δύο περίπου μήνες αργότερα, στις 21 Αυγούστου 1912, στην εφημερίδα **«ΕΜΠΡΟΣ»** εμφανίστηκε το εξής κείμενο: *«ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ΑΕΡΟΠΛΑΝΩΝ ΔΙΑ ΤΟ ΝΑΥΤΙΚΟΝ. Κατά ασφαλείς πληροφορίας εις το Υπουργείον των Ναυτικών ελήφθη οριστική απόφασις περί της αποστολής εις Παρισίους δύο εκ των νεωτέρων αξιωματικών του Ναυτικού προς σπουδήν της αεροπλοΐας. Επίσης λίαν προσεχώς το Υπουργείον των Ναυτικών θα παραγγείλει προς κατασκευήν 2 αεροπλάνα εις το εν Παρισίοις αεροδρόμιον Φαρμάν, άτινα θα αποτελέσουν απαρχήν αεροπορικού στόλου διά το Ναυτικόν μας»*. Από τα δημοσιεύματα αυτά γίνεται φανερό ότι ως τότε το Ναυτικό δεν το είχε απασχολήσει η δημιουργία Ναυτικής Αεροπορίας ή τουλάχιστον δεν είχε δοθεί άμεση προτεραιότητα. Η αποστολή Tufnell είχε μία σαφώς παραδοσιακή αντίληψη περί ναυτικού πολέμου. Ταυτόχρονα όμως γίνεται εξίσου φανερό ότι στο Ναυτικό υπήρχαν και αυτοί που έβλεπαν «πέρα από τον ορίζοντα». Απλά δεν είχε φτάσει ακόμα η ώρα τους.

Εν τω μεταξύ τα γεγονότα τρέχουν. Στις 18 Σεπτεμβρίου κηρύσσεται γενική επιστράτευση. Στις 4 Οκτωβρίου 1912 η Τουρκία απορρίπτει το κοινό τελεσίγραφο που υπέβαλαν η Ελλάδα, η Βουλγαρία, η Σερβία και το Μαυροβούνιο, κηρύσσοντάς τους τον πόλεμο. Ο Ελληνικός Στρατός άρχισε τις επιχειρήσεις την επομένη, 5 Οκτωβρίου. Την ίδια ημέρα απέπλευσε και ο Στόλος από το Φάληρο υπό τον Πλοίαρχο Παύλο Κουντουριώτη[6]. Φυσικά οι πληροφορίες που είχαν σχέση με την οργάνωση των Ενόπλων Δυνάμεων και τις αγορές πολεμικού υλικού έπαψαν να κοινοποιούνται. Αν και η εγκύκλιος του υπουργείου Στρατιωτικών με την οποία επιβαλλόταν λογοκρισία εκδόθηκε μόλις στις 30 Οκτωβρίου 1912. Είκοσι έξι ολόκληρες μέρες μετά την κήρυξη του πολέμου... Όπως και να 'χει το πράγμα γεγονός είναι ότι δόθηκε μεγάλη δημοσιότητα στη βάπτιση του πρώτου υδροπλάνου που αγοράστηκε για το Ναυτικό. Έγινε στις 11 Νοεμβρίου 1912, στο Παλαιό Φάληρο, εκεί περίπου που σήμερα βρίσκεται αγκυροβολημένος ο «Αβέρωφ». Ονομάστηκε «Ναυτίλος» και ανάδοχος ήταν ο υπουργός Ναυτικών Νικόλαος Στράτος[7]. Σύμφωνα με τα δημοσιεύματα, που επιβεβαιώνονται και από τις φωτογραφίες που εμφανίστηκαν στον Τύπο της εποχής, το «Ναυτίλος» ήταν διπλάνο, με πλωτήρες, με ελκτική έλικα που κινούσε ένας κινητήρας Renault



O Lionel Grand Tufnell με τη στολή του Ναυάρχου του Royal Navy. Η ταινία που φέρει χιαστί στο στήθος και ο μεγάλος αστέρας στην αριστερή του πλευρά είναι τα διάσημα του Μεγαλόσταυρου του Τάγματος του Σωτήρος. (Ναυτικό Μουσείο της Ελλάδας)

των 100 hp και ήταν κατασκευασμένο από τη γαλλική εταιρία Astra. Το **«THE AEROPLANE»** της 21/11/1912[8] έγραφε: *«Το υδρο-διπλάνο Astra που αγοράστηκε προσφάτως για το Ελληνικό Ναυτικό, βρίσκεται στην Αθήνα και θα χρησιμοποιηθεί σύντομα. Είναι εφοδιασμένο με συσκευή ρίψης βομβών που έχει σχεδιαστεί από τον Υπολοχαγό Riley E.Scott*[9]*»*Το ίδιο στις 28/12/1912[10] σημειώνει: *«Το Astra θα πετά με τον κ. Guinard που έχει προσκολληθεί στο Ελληνικό Ναυτικό. Σταθμεύει στη νήσο Λήμνο»*. Το φαινόμενο της «μίσθωσης» αεροπόρου και αεροσκάφους ήταν αρκετά συνηθισμένο την εποχή εκείνη. Η Τουρκία, για παράδειγμα, μην έχοντας αγοράσει αεροσκάφη και μη διαθέτοντας τούρκους χειριστές είχε μισθώσει ένα Bleriot XI-2 μαζί με τον γάλλο χειριστή του. Αυτός κατά τις αναγνωριστικές του πτήσεις στο μακεδονικό μέτωπο, έπαιρνε ως παρατηρητή έναν αξιωματικό του τουρκικού στρατού. Το αεροπλάνο αυτό βρέθηκε στη Θεσσαλονίκη, όταν την κατέλαβε ο Ελληνικός Στρατός, και κατασχέθηκε. Ο πιλότος του απελάθηκε. Πρόκειται για το αεροπλάνο με το οποίο σκοτώθηκαν ο Εμμανουήλ Αργυρόπουλος και ο Κωνσταντίνος Μάνος στις 4 Απριλίου 1913.

Το «Ναυτίλος» στάλθηκε στον Μούδρο, στις αρχές Δεκεμβρίου του 1912, με το επίτακτο πλοίο «Βαρβάρα»[11]. Αξίζει στο σημείο αυτό να ακολουθήσουμε την αφήγηση ενός αυτόπτη μάρτυρα, του Ναυάρχου Δούσμανη: ***Κυριακή 2 Δεκεμβρίου. -Αποστολή υδροπλάνου εις Μούδρον***. Επίσης τηλεγραφεί το Υπουργείον εις Λήμνον. ***«Ατμόπλοιον "Βαρβάρα" κομίζει υδροπλάνον μετά Γάλλου αεροπόρου και μηχάνημα σκοπευτικόν εκσφενδονίσεως βομβίδων ως και 50 βόμβας υποδείγματος αεροπλάνων στρατού. Ειδοποιήσατε Αρχηγόν στόλου. Υπουργός.»*** *Το υδροπλάνον τούτο πραγματικώς έφθασεν εις Μούδρον, αλλά παρά τας επανειλημμένας προσπάθειας του Γάλλου αεροπόρου ουδέποτε κατώρθωσε να πετάξη"*[12]. Να παρατηρήσουμε ότι αν το «Βαρβάρα» έφυγε από τον Πειραιά στις 2 Δεκεμβρίου θα πρέπει να έφτασε στο Μούδρο, το νωρίτερο, την επομένη 3 Δεκεμβρίου, την ημέρα που έγινε η Ναυμαχία της Έλλης.

Οι πτήσεις του «Ναυτίλου» ή μάλλον οι προσπάθειες για πτήση άρχισαν αμέσως. Να τι γράφει ο Δούσμανης: ***Τρίτη 11 Δεκεμβρίου. -Το υδροπλάνον δεν κατορθώνει ακόμη να πετάξη***: *Εις τας 3ω συνενούται μεθ' ημών η «Μακεδονία» και ο στόλος αγκυροβολεί εις Μούδρον (4ω 10λ της εσπέρας), όπου βλέπομεν το υδροπλάνον (με τον Γάλλον αεροπόρον) να καταγίνεται πάντοτε να πετάξη... αλλά χωρίς να το κατορθώνη!"*[13] ***Πέμπτη 20 Δεκεμβρίου***: *Το υδροπλάνον εκτελεί πτήσιν δοκιμαστικήν, καταπίπτει και επιστρέφει ρυμουλκούμενον υπό του τορπιλλοβόλου 15, όπερ είχε διαταχθή να το συνοδεύη. Έχει μερικάς βλάβας"*[14]. Να σημειωθεί ότι Ύπαρχος στο τορπιλοβόλο «15» ήταν ο Σημαιοφόρος Αριστείδης Μωραΐτίνης, ένας από τους πρωταγωνιστές της ιστορίας μας. ***Τετάρτη 26 Δεκεμβρίου***: *Καταπλέει η «Σαπφώ»*[15] *φέρουσα πυρομαχικά διά τον στόλον και διάφορα είδη διά το υδροπλάνον*[16]. Διαφορετική άποψη ως προς τη ροή των γεγονότων εκφράζεται από τον Μπαμπούρη: *«Τοιούτον περίπου ήτο και υδροπλάνον "Ναυτίλος", το οποίον αγορασθέν παρά της Ελληνικής Κυβερνήσεως ολίγον μετά την έναρξιν του πολέμου, και βαπτισθέν εν Φαλήρω την 11ην Νοεμβρίου 1912 παρά του Υπουργού των Ναυτικών Ν. Στράτου, απεστάλη περί τα μέσα Δεκεμβρίου εις Μούδρον με το επίτακτον "Βαρβάρα" διά την εξυπηρέτησιν των πολεμικών αναγκών του Στόλου. Ήτο τύπου "Φαρμάν" με κινητήρα 70 ίππων και ανέπτυσσε ταχύτητα 70 χιλ. καθ' ώραν. Το υδροπλάνον συνώδευεν εις Μούδρον και ο υπολοχαγός του μηχανικού Μουτούσης, όστις ολίγον καιρόν πριν είχεν εκτελέσει επιτυχή πτήσιν άνωθεν του πολιορκουμένου Μπιζανίου.*

Διά του αυτού επιτάκτου έφθασεν εις Μούδρον και εις Γάλλος αεροπόρος, όστις συνώδευεν εν αεροπλάνον γαλλικού τινός εργοστασίου, το οποίον προσφερθέν εις την Ελληνικήν Κυβέρνησιν προς αγοράν απεστάλη εις την Λήμνον, ίνα δοκιμασθή εκεί παρουσία των ναυτικών αρχών μας.

Το υδροπλάνον και το αεροπλάνον συναρμολογηθέντα ήρχισαν να εκτελούν δοκιμάς, αίτινες όμως δεν απέδωσαν τα προσδοκώμενα αποτελέσματα, διότι οι κινητήρες των παρουσίαζον βλάβας τινάς. Το αεροπλάνον εγκατελείφθη τελικώς, ενώ το υδροπλάνον επιδιορθωθέν εξετέλεσε την 21ην Ιανουαρίου επιτυχή δοκιμαστικήν πτήσιν μέχρι Τενέδου με συνεπιβάτην του αεροπόρου Μουτούση, τον νεαρόν τότε σημαιοφόρον και ύπαρχον του τορπιλλοβόλου "15" Αριστ.Μωραΐτίνην ζωηρόν και πρόθυμον δι' ευγενείς και πατριωτικάς περιπετείας νέον»[17] Μια τρίτη θεώρηση των γεγονότων μας δίνει ο Βροντάκης: *«Προς τούτο προέβη εις την προμήθειαν δύο υδροπλάνων τύπου "Astra". Διά την σύνθεσιν και ρύθμισιν της λει-*

τουργίας αυτών, ήλθε εις Ελλάδα μετά των αεροπλάνων και είς Γάλλος μηχανικός του εργοστασίου, ο οποίος μετέπειτα προσεφέρθη να χρησιμοποιηθή ως πιλότος κατά τας πολεμικάς επιχειρήσεις.

Εις Μούδρον, όπου εναυλόχει ο Ελληνικός στόλος, εγένοντο αι πρώται δοκιμαστικαί πτήσεις των αγορασθέντων δύο υδροπλάνων, υπό του Γάλλου μηχανικού, τας οποίας παρηκολούθησε και ο αρχηγός του Στόλου Ναύαρχος Κουντουριώτης. Εκ των πτήσεων αυτών ο Κουντουριώτης εσχημάτισε την γνώμην ότι ο Γάλλος πιλότος δεν ήτο ο ενδεδειγμένος οδηγός διά πολεμικάς επιχειρήσεις. Απέκρουσεν όθεν την προσφοράν του διά την πρόσληψίν του εις την Ελληνικήν Αεροπορίαν, αντ' αυτού δε προεκρίθη ο Μουτούσης, αεροπόρος του Στρατού, ως πιλότος και ο Μωραΐτίνης ως παρατηρητής"[18].

Εξετάζοντας τις τρεις αυτές απόψεις θα πρέπει να σημειώσουμε τα εξής:

1) Ο Δούσμανης έγραφε το ημερολόγιο του όταν συνέβαιναν τα γεγονότα ή τουλάχιστον πολύ κοντά σ' αυτά. Όντας Κυβερνήτης του «Αβέρωφ» και Αρχιεπιστολέας του Στόλου του Αιγαίου, είχε άμεση αντίληψη αυτών και βέβαια πλήρη γνώση των σχετικών εγγράφων. Αντιθέτως ο Βροντάκης και ο Μπαμπούρης έγραψαν τα βιβλία τους μετά από 21 και 25 χρόνια αντίστοιχα, στηριζόμενοι σε αρχειακές πηγές και αφηγήσεις, όπως τουλάχιστον δηλώνουν.

2) Δεν είναι άγνωστο το φαινόμενο όπου συγγραφέας ημερολογίου αλλοιώνει τα αρχικά του γραπτά προκειμένου να εξυπηρετήσει κατοπινές του ανάγκες. «Επέμβαση» του Δούσμανη για να αλλάξει το αρχικό κείμενο στην προκειμένη περίπτωση πρέπει να αποκλειστεί. Τα αποσπάσματα που αφορούν το περιστατικό δεν μπορούν να εξυπηρετήσουν καμία απολύτως σκοπιμότητα.

3) Οι φωτογραφίες δείχνουν καθαρά και πέρα από κάθε αμφισβήτηση ότι: α) Το υδροπλάνο που βαφτίστηκε στο Παλαιό Φάληρο ήταν Astra Hydroplane, β) Το υδροπλάνο που πραγματοποίησε την πτήση πάνω από τον Ναγαρά ήταν Maurice Farman Hydravion.

4) Το σήμα του υπουργείου Ναυτικών που παραθέτει ο Δούσμανης είναι σαφέστατο στο ότι ΕΝΑ ΜΟΝΟΝ υδροπλάνο με γάλλο χειριστή στάλθηκε στο Μούδρο στις αρχές του Δεκέμβρη του 1912. Κάτι που επιβεβαιώνεται και από το «THE AEROPLANE» που αντλεί, προφανώς, την πληροφορία του από την Astra. Η δε κατασκευάστρια εταιρία θα διαλαλούσε παντού την πώληση και δεύτερου υδροπλάνου.

5) Είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε ότι στις 9 Δεκεμβρίου 1912, ο Μουτούσης απογειώθηκε από το αεροδρόμιο της Νικόπολης, δίπλα στην Πρέβεζα, και εκτέλεσε αναγνωριστική πτήση πάνω από το Μπιζάνι[19] Σίγουρα λοιπόν ο Μουτούσης ΔΕΝ πήγε με το «Βαρβάρα» στο Μούδρο. Άλλωστε ο Δούσμανης αναφέρει ότι στις 11 Δεκεμβρίου ο γάλλος αεροπόρος δεν είχε καταφέρει ακόμα να πετάξει και δε μνημονεύει τίποτα περί Μουτούση παρά μόνο αργότερα. Επομένως αν ο Μουτούσης πήγε στο Μούδρο το Δεκέμβριο του 1912, θα πρέπει να αναχώρησε από την Πρέβεζα, για την Αθήνα και στη συνέχεια για το Μούδρο, την ίδια ημέρα δηλαδή στις 9/12/1912. Δεδομένων των συγκοινωνιακών συνθηκών που επικρατούσαν εκείνη την εποχή, το ταξίδι Πρέβεζα-Αθήνα-Μούδρος θα πρέπει να κράτησε τουλάχιστον 4-5 ημέρες. Δηλαδή στα μέσα Δεκεμβρίου.



Ο Joseph Louis Paul Eydoux. (Ναυτικό Μουσείο της Ελλάδας)

Το Α/Τ «ΒΕΛΟΣ». (Ναυτικό Μουσείο της Ελλάδας)



Με βάση λοιπόν τις παραπάνω παρατηρήσεις καταλήγουμε στο ότι:

Στις 2 Δεκεμβρίου στάλθηκε με το «Βαρβάρα» ένα μόνο υδροπλάνο. Ήταν το «Ναυτίλος» δηλαδή το Astra Hydroplane, που το συνόδευε ο γάλλος αεροπόρος Guinard. Ο Μουτούσης, μάλλον μαζί με το Maurice Farman Hydravion, θα πρέπει να έφτασε στο Μούδρο το νωρίτερο κατά τα μέσα του Δεκεμβρίου του 1912, αν και είναι πιθανότερο αυτό να έγινε κατά τα μέσα του Ιανουαρίου του 1913. Επομένως τόσο ο Μπαμπούρης όσο και ο Βροντάκης είναι ανακριβείς στην περιγραφή των προηγηθέντων της πτήσης πάνω από το Ναγαρά. Και οι δύο γράφοντας μετά από αρκετά χρόνια δε φρόντισαν να αποκαταστήσουν τα διάφορα κενά που φαίνεται να υπήρχαν στα αρχεία, με τις προσωπικές μαρτυρίες των πρωταγωνιστών. Και οι πρωταγωνιστές ζούσαν, όταν έγραφαν, όλοι πλην του Μωραΐτίνη και, στην περίπτωση του Μπαμπούρη, του Κουντουριώτη.

Στις 5 Ιανουαρίου 1913 στη θαλάσσια περιοχή ανάμεσα στη Λήμνο και την Τένεδο θα γίνει ανάμεσα στον Ελληνικό και τον τουρκικό στόλο η σύγκρουση που έμεινε στην ιστορία με το όνομα «Ναυμαχία της Λήμνου». Ο τουρκικός στόλος παθαίνει ζημιές και αποσύρεται στο αγκυροβόλιο του Ναγαρά[20].

Την πρώτη μαρτυρία για πτήση του Μουτούση την έχουμε από τον Δούσμανη που γράφει: ***<u>Σάββατον 19 Ιανουαρίου. Δοκιμαστική πτήσης του υδροπλάνου.</u>*** *Ο καιρός εβελτιώθη. Ένεκα τούτου το ενταύθα υπό τον υπολοχαγόν Μουτούση υδροπλάνον «Ναυτίλος» αποθαλασσούται και εκτελεί δοκιμαστικήν πτήσιν, περιερχόμενον τον όρμον εις ύψος 1000 περίπου μέτρων*[21].

Παρατηρούμε ότι και ο Δούσμανης ονομάζει «Ναυτίλος» το υδροπλάνο. Μπορούμε να υποθέσουμε ότι για τον Στόλο του Αιγαίου το όνομα «Ναυτίλος» έγινε ταυτόσημο με την έννοια «υδροπλάνο του Ναυτικού». Κάτι τέτοιο ήταν, και είναι, πολύ σύνηθες φαινόμενο. Ίσως αυτό να αποτελεί και τη μόνη εξήγηση της ιστορικής πλάνης γύρω από το πρώτο αεροσκάφος του Ναυτικού. Επίσης όπως είδαμε πιο πάνω ο Μπαμπούρης κάνει λόγο για δοκιμαστική πτήση των Μουτούση-Μωραΐτίνη, στις 21 Ιανουαρίου 1913. Ο Δούσμανης όμως, στην εξιστόρηση που ακολουθεί, αναφέρει ότι ο Μωραΐτίνης πρωτοπέταξε στις 24 Ιανουαρίου 1913, κατά την πτήση δηλαδή πάνω από το Ναγαρά. Στις διαφορές στην αφήγηση της δοκιμαστικής πτήσης, δεν αξίζει να δώσουμε ιδιαίτερη σημασία γιατί δεν επηρεάζουν τα γεγονότα. Αν και πάλι ο Δούσμανης πρέπει να είναι σωστότερος.

Εδώ θα πρέπει να εξετάσουμε και μια περίεργη δήλωση του Guinard στο **«THE AEROPLANE»** της 20ης Φεβρουαρίου 1913[22] που λέει ότι έκανε «...*αρκετές αναγνωρίσεις πάνω από το Αιγαίο*



Αναμνηστική φωτογραφία μέρους του πληρώματος του «ΑΒΕΡΩΦ» στο Μούδρο. Πρώτος από αριστερά είναι ο Κυβερνήτης του Αντιπλοίαρχος Σοφοκλής Δούσμανης. (Ναυτικό Μουσείο της Ελλάδας)

Πέλαγος... Μια φορά μάλιστα ενώ πετούσε έχοντας ως επιβάτη εναν Ελληνα αξιωματικό σταμάτησε η μηχανή και έκανε αναγκαστική προσθαλάσσωση. Λόγω του κυματισμού ο πισω πλωτήρας έσπασε σχεδόν αμέσως μετά την επαφή με τη θάλασσα. Ο ίδιος και ο επιβάτης του χρειάστηκε να μείνουν στο υδροπλάνο, που η ουρά του ήταν ηδη μέσα στο νερό, για δύο ωρες έως ότου φτάσει βοήθεια».

Αν η ιστορία του Guinard ήταν αληθινή τότε θα αποτελούσε την πρώτη επιχείρηση Ναυτικής Συνεργασίας. Αυτό βέβαια δεν είναι σωστό αφού είναι παραδεκτό απ' όλους ότι η πτήση των Μουτούση-Μωραΐτίνη πάνω από το Ναγαρά ήταν η πρωτη. Ο Guinard «ξεχνά» να αναφέρει το όνομα του έλληνα αξιωματικού, την ημερομηνία και τον τόπο που έγινε το συμβάν. Ακόμα δεν αναφέρει πουθενά πως και από ποιον σώθηκαν. Μάλλον πρόκειται για το περιστατικό της 20ης Δεκεμβρίου που περιγράφει ο Δούσμανης και αναφέραμε πιο πάνω. Αυτή όμως δεν ήταν παρά μία δοκιμαστική και όχι αναγνωριστική πτήση. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι ο Guinard μ' αυτή τη φανταστική ιστορία αποσκοπεί να συγκαλύψει την αποτυχία του.

Φτάνουμε έτσι στις 24 Ιανουαρίου 1913 όπου και πραγματοποιήθηκε η ιστορική πτήση. Ο λόγος πρώτα στον Δούσμανη[23]: ***Πέμπτη 24 Ιανουαρίου. Ο «Ναυτίλος» εκτελεί αναγνώρισιν του εν Ναγαρά Τουρκικού Στόλου.*** *Ο καιρός εδιορθώθη εντελώς. Ειναι ωραιότατος. Διά τον λόγον τούτον σήμερον θα λάβη χώραν η από καιρού αποφασισθείσα εναέριος κατόπτευσις των Στενών και των εν αυτοίς αγκυροβολίων, υπό του υδροπλάνου «Ναυτίλος». Συνεπώς την 7ω 50λ αποπλέει το «Βέλος»[24], φέρον τεχνικόν αεροπορικόν προσωπικόν και μεταβαίνει πλησίον του Κεφάλου Ιμβρου, όπως εκείθεν παρακολουθήση την πτήσιν του υδροπλάνου και είναι έτοιμον διά παν ενδεχόμενον.*

Του διπλάνου τούτου εκτός του αεροπόρου υπολοχαγού Μ. Μουτούση, όστις το διευθύνει, θα επιβή και ο Σημαιοφόρος Α. Μωραΐτίνης, όστις θα εκτελέση χρέη παρατηρητού. Ο Σημαιοφόρος ούτος (όστις ειρήσθω, εν παρόδω, ουδέποτε έως τώρα έχει πετάξει), από ημερών με παρακαλει να του επιτρέψω να πετάξη και αυτός, με τόσην δε επιμονήν, ώστε παρ' όλον ότι φοβούμαι διά την τύχην του, καθότι τα όργανα ταύτα δεν είναι ακόμη πολύ τελειοποιημένα, απεφάσισα να ζητήσω από τον Ναύαρχον, να το εγκρινη. Ούτω και έγινε. Την 8ω 30λ της πρωΐας το υδροπλάνον απεθαλασσώθη και διηυθύνθη προς τον Ελλήσποντον, διήλθε άνωθεν της Καλλιπόλεως και του Ναγαρά, όπου ο Σημαιοφόρος Α. Μωραΐτίνης, ως κατόπιν μας ανέφερε, ανεγνώρισεν ότι ήσαν ηγκυροβολημένα το «Τουργούτ-Ρέϊς» και ο «Χαϊρεδίν Βαρβαρόσσας» και τινα αντιτορπιλλικά, εκ των οποίων μάλιστα εφαίνετο ότι είχεν εξωκείλει. Φαίνεται ότι οι επί των πλοίων επτοήθησαν βλέποντες το τεράστιον αυτό πτηνόν να ίπταται 1200-1300 μέτρα υπέρ την θάλασσαν και να ρίπτη εναντίον των βομβίδας, παρά τούτο όμως ήρχισαν να βάλλουν εναντίον του διπλάνου μας και δι όπλων και διά πυροβόλων, εκ τε των πλοίων και των φρουρίων της ξηράς, ευτυχώς ανεπιτυχώς. Μετά την κατόπτευσιν του στόλου, καθ' ήν έρριψε τέσσαρας χειρομβομβίδας, μία τούτων πεσούσα επί μεταγωγικού εφόνευσε εικοσάδα Τούρκων. (Ιδ.ημερολ. 2 Φεβρουαρίου), το υδροπλάνον έλαβε διεύθυνσιν προς την Λήμνον, αλλ' εν ώ ευρίσκετο πλησίον της Ιμβρου έπαθεν βλάβην ο κινητήρ αυτού και ηναγκάσθη να προσθαλασσωθή διά vol plane. Προσέτρεξεν αμέσως το εκεί αναμένον «Βέλος», παρέλαβε τους αεροπόρους και ερυμούλκησε το υδροπλάνον μέχρι του εν Μούδρω ορμητηρίου, όπου έφθασεν εις τας 3ω 30λ μμ".

Ο Μπαμπούρης γράφει σχετικά[25]: *«Την 24ην Ιανουαρίου με εξαιρετικά φωτεινόν και ηλιόλουστον ουρανόν, ο αεροπόρος Μουτούσης και ο παρατηρητής αφού εφωδίασαν το υδροπλάνον δι' 115 λίτρων βενζίνης και παρέλαβον τέσσαρας χειροβομβίδας και έν πιστόλιον διά να αυτοκτονήσουν εις την περίπτωσιν καθ' ήν θα έπιπτον εις το εχθρικόν έδαφος, διότι τότε δεν είχε καθορισθή ειfeaturesέτι εάν ο αεροπόρος, όστις έπιπτεν εις τας εχθρικάς γραμμάς θα ελογίζετο ως αιχμάλωτος πολέμου ή κοινός κατάσκοπος, απεθαλασσώθησαν εκ του λιμένος του Μούδρου και έλαβον κατεύθυνσιν προς τα Δαρδανέλλια. Εν τω μεταξύ απέπλευσεν εκ Μούδρου και το αντιτορπιλλικόν "Βέλος" με την εντολήν να παρακολουθήση την πτήσιν αυτών και να παράσχη την βοήθειάν του εις περίπτωσιν ανάγκης.*

Οι δύο αεροπόροι συναντήσαντες άνωθεν του Μούδρου ισχυρόν από Βορρά ρεύμα αέρος ηναγκάσθησαν, προς απόκτησιν ύψους, να τραπούν προς την Σαμοθράκην της οποίας αι χιονοσκεπείς κορυφαί ελεύκαζον εις το βάθος προς βορράν όπισθεν ενός ελαφρού προπετάσματος ομίχλης και κατόπιν στραφέντες προς τα δεξιά διήλθον άνωθεν της Ιμβρου εις ύψος 1000 μέτρων. Εξ Ιμβρου ετήρησαν διεύθυνσιν προς το Κουμ Καλεσί και εκείθεν στραφέντες αριστερά διήλθον άνωθεν των υψωμάτων της Σούβλας και της γραμμής των γηλόφων της χερσονήσου της Καλλιπόλεως.

Ολίγον πέραν της Μαδύτου διέγραψαν δύο κύκλους, και αφού προσηνατολίσθησαν επί της ακριβούς θέσεως του εχθρικού ορμητηρίου κατηυθύνθησαν προς τον Ναγαράν. Εις τον εχθρικόν Ναύσταθμον εφαίνοντο ηγκυροβολημένα το "Βαρβαρόσσα", τρία τορπιλλοβόλα και επτά αντιτορπιλλικά, εκ των οποίων το έν ήτο ολίγον κεκλιμένον προς την μίαν του πλευράν, επισκευάζον προφανώς.

Οι αεροπόροι μας έρριψαν κατά των ελλιμενισμένων σκαφών τας τέσσαρας χειροβομβίδας και πριν εξακριβώσουν τα σημεία της πτώσεώς των έσπευσαν να απομακρυνθούν, διότι εκ λευκών νεφιδίων καπνού και λάμψεων πυροβόλων, τα οποία διέκριναν να αναπηδούν εκ των καταστρωμάτων των εχθρικών σκαφών, αντελήφθησαν ότι εβάλλοντο υπό τούτων.



Αναμνηστική φωτογραφία στο Μούδρο μετά το αίσιο τέλος. Με φόντο το πλωριό πυροβόλο των 76 mm του «ΒΕΛΟΣ». Από Α προς Δ: Ο Σημαιοφόρος Αριστείδης Μωραΐτίνης, ο Ανθυποπλοίαρχος Γεώργιος Χορς, ο Κυβερνήτης του «ΒΕΛΟΣ» Πλωτάρχης Δημήτριος Θεοχάρης και ο Υπολοχαγός Μιχαήλ Μουτούσης. (Ναυτικό Μουσείο της Ελλάδας)



Ο Σοφοκλής Δουσμάνης, αριστερά με τη στολή του Πλοιάρχου, στο κατάστρωμα του «ΑΒΕΡΩΦ». (Ναυτικό Μουσείο της Ελλάδας)

Ως εξηκριβώθη μεταγενεστέρως αι τρεις εκ των χειροβομβίδιων αυτών έπεσαν εις την θάλασσαν και η τετάρτη εις ένα γηπεδον πλησίον του Ναυτικού Νοσοκομείου, χωρίς να προξενήσουν ουδεμίαν καταστροφήν ή ζημιαν.

Κατά την επιστροφήν του το υδροπλάνον μας ηκολούθησε την αυτήν πορείαν, αλλ' ενώ κατηυθύνετο προς τον Μούδρον ηναγκάσθη να προσθαλασσωθή, λόγω βλάβης του εξαεριστήρος του, εις το πέλαγος και πλησίον του αναμένοντος εις μικράν απο της άκρας Κέφαλος της Ίμβρου απόστασιν, αντιτορπιλλικού "Βέλους", όπερ και ερυμούλκησε τούτο εις τον Μούδρον.

Τα της πτήσεως του υδροπλάνου ανηγγέλθησαν εις το Υπουργείον Ναυτικών διά του κατωτερω ραδιοτηλεγραφήματος του Ναυάρχου Κουντουριωτη:

Υπουργείον Ναυτικων

Αθήνας

Υδροπλάνον Στόλου "Ναυτίλος", εφ ού επέβαινεν ο αεροπόρος υπολοχαγός Μουτούσης και ως ναυτικος παρατηρητης ο σημαιοφόρος Μωραΐτινης, μετεωρίσθη από Μούδρου 9ην πρωίας.

Ο "Ναυτίλος" ανήλθε μέχρις υψους 1200 μέτρων και αφού υπερέβη την Ευρωπαϊκην ακτην των Δαρδανελλίων κατηυθυνθη εις Ναγαράν.

Αυτόσε εξετέλεσεν ολόκληρον στροφήν και μετα την τελείαν αναγνωρισιν των εκεί ευρισκομενων πλοίων, έβαλε κατ' αυτών δύο χειροβομβίδας ως και ετερας δυο κατά των οχυρωμάτων.

Ο "Ναυτίλος" εκανονιοβολήθη υπο πυροβολαρχίας πεδινου πυροβολικού, ως και από τμήματος πεζικου και εκ των πλοίων, ανεπιτυχως υφ' όλων, προσεθαλασσωθη δε την 11.20' παρά την Ίμβρον μετά πτήσιν δυο ωρών και είκοσι λεπτων πρώτων λίαν επιτυχη.

Αρχηγός Στόλου Αιγαίου

Π. ΚΟΥΝΤΟΥΡΙΩΤΗΣ»

Συγκρίνοντας τα δύο κείμενα βλεπουμε ότι δεν έχουν ουσιαστικές διαφορές μεταξύ τους. Η αποψη του Δούσμανη για τα θύματα των χειροβομβίδων είναι οπωσδήποτε υπερβολική. Ειναι μάλλον δύσκολο από μία και μόνο χειροβομβίδα να σκοτωθούν είκοσι άτομα. Η από αέρος ρίψη χειροβομβίδων ήταν ένα «κόλπο» που είχε εφαρμοσει ο Δημ. Καμπερος στο μέτωπο της Θεσσαλίας. Ηταν πράξη που δεν αποσκοπούσε τόσο στο να προκαλέσει απώλειες, όσο στο να αυξήσει την αμυντική ικανότητα του αεροσκάφους. Οντας βραδυκινητο και πετώντας χαμηλά αποτελούσε σχετικά ευκολο στόχο. Οι χειροβομβίδες όμως ανάγκαζαν τους στρατιώτες στο έδαφος να προφυλάσσονται παρά να βάλλουν με τα όπλα τους. Αλλά και οι βολές των πυροβόλων πρέπει να θεωρηθούν ως περίπου ακίνδυνες. Να μη μας διαφεύγει ότι την εποχή εκείνη δεν υπηρχαν αντιαεροπορικά πυροβόλα ή πολυβόλα. Ετσι η κλήση που μπορούσαν να πάρουν τα υπάρχοντα ήταν περιορισμένη και οπωσδήποτε ανεπαρκής για να πλήξουν αεροσκάφος, όσο χαμηλά κι αν αυτο πετούσε. Μόνο κατά τύχη μπορούσαν να το καταρρίψουν η να του προκαλέσουν ζημιά. Τέλος η αναφορά του Μπαμπούρη στο πιστόλι που πήραν για να αυτοκτονήσουν, είναι ελαφρως μελοδραματική. Ο Μουτουσης είχε αρκετη πτητική πείρα πάνω από εχθρικά εδαφη. Παίρνοντας λοιπον το προσωπικό του όπλο, έκανε κάτι το εντελώς φυσιολογικό. Είναι κάτι που γίνεται ως σημερα και βέβαια ΟΧΙ με σκοπό την αυτοκτονία. Βλέπουμε ακόμα ότι και ο Κουντουριωτης αποκαλει το υδροπλάνο «Ναυτίλος». Αν δεν υπάρχει επιρροή του Μπαμπουρη, τοτε ο Κουντουριώτης ακολουθεί τη μοδα της εποχής.

Ενας άλλος αυτόπτης μάρτυρας, ο Ναύαρχος Αλέξανδρος Σακελλαρίου, τότε Ανθυποπλοίαρχος στον «Αβέρωφ», μεταξύ των άλλων σημειώνει: *«Περι ώραν 2.30 μ.μ. εισπλέει εις τον όρμον Μούδρου το αντιτορπιλλικόν "Βελος", που ερυμούλκει το υδροπλάνον του Μουτούση, το οποίον επιθεωρηθέν, ευρέθη διάτρητον εις τας πτέρυγας από εχθρικά βλήματα»*[26].

Στο λεύκωμα **«ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ ΤΗΣ ΠΟΛΕΜΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ 1912-1980»**[27] Υπάρχει το λήμμα «Δαίδαλος» όπου μεταξύ των άλλων αναφέρει: *«Χρησιμοποιηθηκε για αποστολές ναυτικής συνεργασιας κατα την περιοδο των Βαλκανικών Πολέμων.»*. Στις φωτογραφιες που το συνοδεύουν, φαινεται καθαρά ότι πρόκειται για ένα από τα πρώτα τέσσερα Henry Farman του Στρατού που, όπως αναφέρθηκε και πιο πάνω, ο Δημ. Καμπερος ειχε τοποθετήσει πλωτήρες. Αμέσως μετά την πτήση του Καμπέρου, Φάληρο-Ύδρα-Φάληρο, ξαναγινε αεροπλανο και χρησιμοποιηθηκε στο μετωπο της Θεσσαλιας. Οσο για το αν ηταν το «Δαίδαλος» η κάποιο άλλο, δεν μπορεί να ειπωθεί με βεβαιότητα. Η ταση να ταυτίζουν τα αεροπλάνα μ' ένα όνομα, όπως είδαμε και για το «Ναυτίλος», ηταν γενική.

Πριν προχωρήσουμε σε κρίσεις ας προσπαθησουμε να αναπαραστήσουμε τα γεγονότα με βάση τα παραπάνω.

Το φθινόπωρο του 1912, όταν εχει ήδη αρχίσει ο Α' Βαλκανικος Πολεμος, το Ναυτικο προμηθευεται το πρωτο του αεροσκαφος. Είναι ένα Astra Hydroplane με κινητηρα Renault των 100hp. Στις 11 Νοεμβριου 1912 βαφτιζεται, στο Παλαιό Φάληρο, «Ναυτίλος» από τον υπουργο των Ναυτικών Νικόλαο Στράτο. Αρχές Δεκεμβρίου στέλνεται στον Μούδρο με το επίτακτο πλοίο «Βαρβάρα». Το συνοδεύει ο γάλλος αεροπόρος Guinard ως χειριστής του. Ο εν λόγω αεροπόρος δεν καταφέρνει να πείσει τον Κουντουριώτη για τις δυνατότητες του ίδιου και του αεροπλάνου του. Άλλωστε όπως αποδείχθηκε τα αεροσκάφη της εταιριας Astra δεν ήταν πετυχημένα, πράγμα που την υποχρεωσε το 1916 να εγκαταλείψει τα αεροσκάφη και να στραφεί αποκλειστικά στην κατασκευή αεροστάτων. Κατά τα μέσα του Ιανουαρίου 1913 φτάνει στο Μούδρο ο Υπολοχαγός Μιχαήλ Μουτούσης. Μαζί του φέρνει και ένα Maurice Farman Hydravion[28] με κινητήρα Renault των 70hp. Μετά από τη ναυμαχια της Λημνου, 5 Ιανουαρίου 1913, ο Κουντουριωτης ειχε ανάγκη κάποιων πληροφοριών ή σωστότερα επαλήθευση των πληροφοριών του, ως προς την κατάσταση του τουρκικού στόλου.



Φωτογραφία του Astra Hydroplane «Ναυτίλος» στο Φάληρο. Δημοσιεύτηκε στο περιοδικό «ΕΛΛΑΣ», τεύχος 393, 29/11/1912.



Φωτογραφία του Astra Hydroplane «Ναυτίλος» στο Φάληρο. Δημοσιεύτηκε στο περιοδικό «ΕΛΛΑΣ», τεύχος 393, 29/11/1912.

Εκτός των άλλων ήθελε να στείλει κάποιες μονάδες του στόλου να κυνηγήσουν το καταδρομικό Hamidieh που είχε βγει στο Αιγαίο και θα μπορούσε να δημιουργήσει προβλήματα (τελικά δεν κατάφερε και τίποτα αξιόλογο). Έτσι στις 24 Ιανουαρίου 1913 ο Μουτούσης εκτελεί αναγνωριστική πτήση πάνω από το αγκυροβόλιο του τουρκικού στόλου στο Ναγαρά, όρμο στην ασιατική ακτή του Ελλησπόντου. Μαζί του ως παρατηρητής είναι ο Ύπαρχος του τορπιλοβόλου «15», Σημαιοφόρος Αριστείδης Μωραΐτινης. Πετώντας πάνω από τις εγκαταστάσεις του Ναγαρά δέχονται τα πυρά των πληρωμάτων του τουρκικού στόλου. Απαντούν ρίχνοντας τις τέσσερις χειροβομβίδες που είχαν μαζί τους. Στην επιστροφή μια βλάβη του κινητήρα, *«δύο βίδες του εξαεριωτήρος είχον εκφύγει»*[29], τους αναγκάζει να προσθαλασσωθούν νοτιοδυτικά της Ίμβρου, ανάμεσα στα ακρωτήρια Κέφαλος και Έλλη. Η ώρα είναι περίπου 11.30 και το αντιτορπιλικό «Βέλος» σπεύδει σε βοηθειά του. Βρισκόταν στην περιοχή γι' αυτόν ακριβώς το λόγο. Μετά από τρεις ώρες το «Βέλος» θα φτάσει στον Μούδρο ρυμουλκώντας το υδροπλάνο. Η πρώτη στον κόσμο αεροπορική αποστολή ναυτικής συνεργασίας είχε ολοκληρωθεί.

Η επιχείρηση περιγράφεται από το **«The Aeroplane»** της 6/3/1913, ως: *«...μια πετυχημένη αναγνώριση»*. Ένα άλλο βρετανικό περιοδικό το **«Aircraft»**, την ίδια εποχή, θεωρεί ότι: *«..ο Μωραΐτινης είχε τη δυνατότητα να κάνει παρατηρήσεις που ήσαν πολύ πιο χρήσιμες απ' όσο περίμενε»* Θετικές αναφορές γίνονται και στο γαλλικό **«Revue Aeronatique»** του Απριλίου του 1913 αλλά και από τον H.W.Wilson στο βιβλίο του **«Battleships in Action»**. Και βέβαια υπάρχουν πολλά δημοσιεύματα στον ελληνικό και ξένο Τύπο της εποχής.

Αντίθετα στο γνωστό και θεωρούμενο έγκυρο **«The Naval Annual»**[30], ο Αντιπλοίαρχος Chas. N. Robinson δεν αναφέρει ούτε μία λέξη! Και είναι τουλάχιστον απορίας άξιον τη στιγμή που ο Robinson μετείχε στην αποστολή Tufnell, ακολούθησε τον Ελληνικό Στόλο στον Μούδρο και χωρίς αμφιβολία θα γνώριζε τα της πτήσης των Μουτούση-Μωραΐτινη. Η στάση αυτή δεν μπορεί να εξηγηθεί παρά μόνο με την «παραδοσιακή» άποψη περί ναυτικής τακτικής του Robinson αλλά και ολόκληρης της αποστολής Tufnell, όπου το αεροπλάνο δεν είχε καμία θέση.

Αλλά δεν ήταν και οι μόνοι που έδειχναν αρνητική διάθεση ή τουλάχιστον δυσπιστία προς το αεροπλάνο. Ο Ναύαρχος Γούδας σημειώνει[31]: *«Τα αποτελέσματα όμως της ανιχνεύσεως ταύτης του ημετέρου υδροπλάνου υπήρξαν ασήμαντα. Ουδέν πλείοτερον των ήδη γνωστών τω ημετέρω στόλω πραγμάτων περί του τουρκικού στόλου παρέσχεν η ανίχνευσις αύτη. Άλλως τε το μέγα ύψος των 1300 μέτρων από του οποίου εγένετο η ανίχνευσις δεν ήτο δυνατόν να επιτρέψη λεπτομερή παρατήρησιν»*. Ο Ναύαρχος Θεοφανίδης αφιερώνει μόνο δεκατέσσερις γραμμές! αρχίζοντας μάλιστα με το πολύ ενδεικτικό των διαθέσεών του[32]: *«Αναφέρω συμπληρωματικώς...»*

Μετά από 82 χρόνια, και με την Αεροπορία πλήρως αναπτυγμένη, μπορούμε να κρίνουμε τα γεγονότα με ψυχραιμία και νηφαλιότητα. Η πτήση των Μουτούση-Μωραΐτινη δεν είχε όντως κανένα εντυπωσιακό ή έστω ουσιαστικό αποτέλεσμα. Το μόνο που πέτυχε ήταν να επιβεβαιώσει τις πληροφορίες που ήδη είχε ο Κουντουριώτης για τον τουρκικό στόλο. Αλλά τέτοια αποτελέσματα δεν είχαν εξίσου και οι πτήσεις των αεροπλάνων του στρατού στα μέτωπα της Θεσσαλίας και Ηπείρου. Η πτήση των Μουτούση-Μωραΐτινη έδειξε απλώς αλλά και πολύ σαφώς, ότι το αεροπλάνο είχε τις δυνατότητες να γίνει ένα αποφασιστικό μέσο για τη διεξαγωγή των ναυτικών επιχειρήσεων. Χρειάστηκαν πολλές προσπάθειες, τόσο κατά τον Α' Παγκόσμιο Πόλεμο όσο και μετά από αυτόν, για να εδραιωθεί αυτή η αντίληψη. Η περίπτωση Mitchell[33] είναι χαρακτηριστική.

Από την άλλη πλευρά δεν μπορούμε να κατηγορήσουμε την τότε ηγεσία του Ναυτικού δηλαδή τον Tufnell και τον Κουντουριώτη, ότι δεν έδειξαν εμπιστοσύνη στα αναξιόπιστα, μηχανικώς και πτητικώς, αεροσκάφη της εποχής. Οι ανάγκες του ναυτικού πολέμου στον τομέα της αναγνώρισης ήταν αρκετά διαφορετικές απ' αυτές του πολέμου στην ξηρά. Γιατί τη μόνη χρησιμότητα που έβλεπαν όλοι τότε στα αεροσκάφη, ήταν κυρίως αυτή της αναγνώρισης. Ίσως δεν είχαν τη διορατικότητα να προβλέψουν τη μελλοντική χρησιμότητα του αεροπλάνου. Αλλά για να είμαστε απόλυτα ειλικρινείς πρέπει να παραδεχθούμε ότι τους τότε υποστηρικτές της αεροπορίας περισσότερο τους εντυπωσίαζε η πτήση αυτή καθαυτή και λιγότερο η χρησιμότητα των αποτελεσμάτων της. Στον Κουντουριώτη και τον Tufnell με τίποτα δεν μπορεί να αποδοθεί η μομφή ότι ήταν αρνητικοί ως προς στους νεωτερισμούς της εποχής τους. Η ευρύτατη χρήση του ασυρμάτου, μια συσκευή πολύ «προχωρημένη» για την εποχή της, κατά τις επιχειρήσεις του Στόλου του Αιγαίου είναι μια ακόμα πρωτιά του Ελληνικού Ναυτικού που οφείλεται σ' αυτούς.

Είναι άγνωστο τι απόγιναν τα δύο υδροπλάνα. Τα ίχνη του Maurice Farman Hydravion χάνονται εντελώς. Μια ανεξακρίβωτη πληροφορία το θέλει να καταστρέφεται σε μια προσθαλάσσωσή του στο Φάληρο, τον Μάρτιο του 1913, με χειριστή τον Μουτούση. Για το «Ναυτίλος» δηλαδή το Astra Hydroplane, επίσης δεν υπάρχουν πληροφορίες. Σε φωτογραφία τραβηγμένη στον Ασπρόπυργο και δημοσιευμένη στο **«Flight»** στο τεύχος της 10ης Ιουλίου 1914[34], φαίνεται ο ένας πλωτήρας του να χρησιμοποιείται σαν σχεδία προκειμένου να επιβιβαστεί ο Ναύαρχος Kerr σ' ένα Sopwith Greek Seaplane.

Ο Μιχαήλ Μουτούσης, αμέσως μετά τους Βαλκανικούς Πολέμους, εγκατάλειψε την Αεροπορία και γύρισε στο Μηχανικό. Πήρε μέρος στη Μικρασιατική εκστρατεία και αποστρατεύτηκε ως Υποστράτηγος το 1929. Πέθανε στην Αθήνα στις 16 Μαρτίου 1956. Ο Αριστείδης Μωραΐτινης υπήρξε, μαζί με τον Δημήτριο Καμπέρο, ο θεμελιωτής της Αεροπορίας στην Ελλάδα. Ήταν ο πρώτος αξιωματικός του Ναυτικού που έγινε πιλότος. Αρχηγός και στυλοβάτης του Ναυτικού Αεροπορικού Σώματος (ΝΑΣ). Προικισμένος αεροπόρος αλλά και ηγέτης. Κέρδισε την εκτίμηση των επικεφαλής της Royal Naval Air Service[35], στην οποία υπαγόταν το ΝΑΣ κατά τον Α' Παγκόσμιο Πόλεμο. Χάθηκε στις 22 Δεκεμβρίου 1918 κατά την πτήση του, με ένα Breguet XIV[36] που του δάνεισε ο γάλλος διοικητής της Διασυμμαχικής Αεροπορίας Ανατολής Ταγματάρ-



χης Denain, από τη Θεσσαλονίκη στο Φάληρο. Ήταν μόνο 27 χρονών και έφερε τον βαθμό του Πλωτάρχη. Ο θάνατός του αποτέλεσε μεγάλο πλήγμα όχι μόνο για τη Ναυτική Αεροπορια αλλά και για την Ελλάδα.

Ο Ναύαρχος Lionel G. Tufnell έφυγε από την Ελλάδα τον Μάιο του 1913. Όταν έληξε η σχετική σύμβαση. Του απονεμήθηκε ο Μεγαλόσταυρος του Τάγματος του Σωτήρος, μια διάκριση που κέρδισε επάξια. Την ίδια εποχή έφτασε και ο αντικαταστάτης του. Ήταν ο Υποναύαρχος Mark E.F. Kerr, που είχε δύο διαφορές από τον προκάτοχό του: 1) Ήταν «εν ενεργεία» σε αντίθεση με τον Tufnell που είχε υποχρεωθεί να παραιτηθεί απο το Royal Navy και. 2) Ηταν ένθερμος θιασώτης της αεροπορίας.

Μια από τις πρώτες του ενέργειες ήταν να καλέσει τον Αυστραλό Collyns Price Pizey, αρχιεκπαιδευτή της σχολής αεροπορίας της Bristol, στο Brooklands και τους βρετανούς αεροπόρους Lapray, Radley, Gaskell και Simms. Στον πρώτο απονεμήθηκε ο βαθμός του Αντιπλοιάρχου και στους υπόλοιπους του Αρχικελευστη (σημερινος Ανθυπασπιστη)[37]. Έμειναν στην Ελλάδα ως τον Ιούνιο του 1915 οπότε και επέστρεψαν στη Μ. Βρετανια. Εκτός από τον Pizey που πεθανε, από πυρετούς, στις 11/6/1915. Ήταν μόλις 32 χρονών. Ο τάφος του βρίσκεται στο Α' Νεκροταφείο της Αθηνας.

Ετσι ξεκίνησε το Ναυτικό Αεροπορικό Σώμα που πηρε μορφη την άνοιξη του 1914[38].

Τελειώνοντας θα ηθελα να εκφράσω τις θερμές ευχαριστίες μου: Στον Προεδρο του Ναυτικού Μουσείου της Ελλάδας, Ναύαρχο Κων. Παΐζη-Παραδέλη. Στις κυρίες Κ. Κρανιώτου και Μ. Σερέτη του Ναυτικού Μουσείου της Ελλάδας. Στον Φαίδωνα Καραϊωσηφίδη. Τέλος στους φίλους από την IPMS-ΕΛΛΑΔΑΣ Ηλία Κορομπίλη και Γιάννη Τρυπίτση. Η συμβολή όλων ήταν σημαντική.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Μια πρωτη μορφή αυτού του άρθρου δημοσιευτηκε στο τευχος Μάιος-Ιούνιος-Ιούλιος 1994 του περιοδικού «ΠΕΡΙΠΛΟΥΣ Ναυτικης Ιστοριας» που εκδίδει το Ναυτικό Μουσειο της Ελλάδας. Από εκεινη τη δημοσίευση ο κ. Φώντας Λάδης πήρε τα σημαντικότερα στοιχεία για να φτιαξει ένα «δικό του» δισέλιδο κείμενο που εμφανίστηκε στο «ΕΘΝΟΣ της Κυριακής» της 29ης Ιανουαριου 1995. Προφανώς κάπου έχασε τη βιβλιογραφία γι' αυτό και δεν κάνει καμια αναφορα στο απο που αντλεί τις πληροφορίες του. Νάναι καλά ο άνθρωπος και να θυμάται ότι «η υψηλότερη μορφή αναγνώρισης είναι η αντιγραφή». Οσο για τα διάφορα «εμπριμέ» στον τίτλο, το κείμενο και τις λεζάντες, όσοι διαβάσουν τα δυο κείμενα καταλαβαινουν αμέσως οτι ειναι όλα δικα του.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ: Εκτος από τα βιβλία που αναφέρονται στις υποσημειώσεις, για την ολοκλήρωση αυτού του κειμένου χρησιμοποιηθηκαν στοιχεία και από τα εξής:

1) ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ από το 1912 εως ΣΗΜΕΡΑ. Γ.Χ. Κανδυλάκης, Η.Π. Κορομπίλης, Η.Κ. Νταλουμης. Μ.Π. Τσώνος. Εκδοση I.P.M.S.-ΕΛΛΑΔΑΣ. Αθήνα 1992.

2) ΤΑ ΠΛΟΙΑ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΟΛΕΜΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ 1830-1979. Αρχιπλοιάρχου ΠΝ Κ. Παίζη-Παραδέλη. Εκδοσις Γενικου Επιτελείου Ναυτικου.

3) Η ΣΥΝΔΡΟΜΗ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΣΤΟΥΣ ΠΟΛΕΜΟΥΣ 1912-13. Αντιναυαρχου ε.α. Κων. Παιζη-Παραδέλη ΠΝ. ΝΑΥΤΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ. Νοέμ.-Δεκ 1986. Τευχ. 442. Τόμος 124.

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

1 Ο Lionel Grand Tufnell είχε τον βαθμό του υποναυάρχου (Rear Admiral) στο Royal Navy, το βρετανικό Ναυτικό δηλαδή. Το 1911 παραιτήθηκε για να έλθει στην Ελλάδα. Στο Ελληνικό Ναυτικό έφερε τον βαθμό του Αντιναυάρχου.

2 Την ημέρα εκεινη και λίγο μετά την όντως λαμπρή τελετή, συνέβησαν κάποια πολύ ενδιαφεροντα γεγονότα που, αν και ενδεικτικα του χαρακτήρα των πρωταγωνιστών τους, έχουν «παρακαμφθεί» από τις ως σήμερα εξιστορήσεις. Ισως σε μια προσπαθεια «εξωραισμού». Επειδή πιστεύουμε ότι τέτοιες επεμβάσεις είναι απαράδεκτες και βλακώδεις, σας υποσχόμαστε ότι μ' αυτά θα ασχοληθούμε μια άλλη φορα.

3 Ο Ζωολογικός Κήπος ήταν στο Δέλτα του Φαλήρου, στον Ιππόδρομο. Εκεί αργότερα έγινε η έδρα της Ναυτικής Αεροπορίας. Βάση υδροπλάνων, το Κρατικό Εργοστασιο Αεροπλάνων κ.λπ. Σήμερα η περιοχή έχει αλλοιωθεί μορφολογικά. Εγιναν μεγάλες επιχωματώσεις στην παραλία και αναδιάταξη των οδών. Γκρεμίστηκαν όλα τα κτίρια και δεν απέμεινε παρά μόνο ένα. αυτό που στεγάζει την Υπηρεσία Ιστορίας της Αεροπορίας. Είναι μια υποβαθμισμένη περιοχή γεμάτη μπάζα και σκουπίδια. Η σκέψη να μετατραπεί ο χώρος σε ναό του τζόγου (καζίνο) δε θα είναι παρά η ληξιαρχική πράξη θανάτου μιας ακόμα ιστορικής περιοχής.

4 Εμμ.Α. Βροντάκη. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ (1908-1935), «Ιστορική μελέτη, εγκριθείσα διά της υπ' αριθ.1710/1512, 28/2/34, εγκριτικής διαταγής του Υπουργείου Αεροπορίας». Αθήναι 1935. Τυπογραφικα και Εκδοτικά καταστήματα Νικολάου Τιλπέρογλου. Μιλτιάδου 7. Σελ. 42.

5 Francois Ernest Fournier. Γάλλος Ναύαρχος. Ηλθε στην Ελλαδα το 1907 για να οργανωσει το Ναυτικο. Ειχε υποβάλει την πρόταση ο Στόλος να αποτελείται από ελαφρα σκάφη μόνο. Η τότε Κυβέρνηση αν και είχε εκφράσει την επιδοκιμασια της σ' αυτό, δεν προχώρησε στην υλοποίησή της.

6 Το απόγευμα της ίδιας ημερας (5/10/1912) και ενώ ο Στόλος παρέπλεε τον Κάβο Ντορο, στον «Αβέρωφ» έφτασε τηλεγράφημα που ανέφερε την προαγωγή του Παύλου Κουντουριώτη σε Υποναύαρχο.

7 Νικόλαος Α. Στράτος (1872-1922). Δικηγόρος και πολιτικός. Ενας απο τους «Εξι» που εκτελέσθηκαν στο Γουδί. Σήμερα «Γουδί» λέγεται μια περιοχή που δεν έχει καμία σχέση με τον τόπο της εκτέλεσης των «Εξι» ή αυτόν απ' όπου ξεκίνησε η ομώνυμη «επανάσταση». Η εκτέλεση έγινε στο σημερινό πάρκο ανάμεσα στις οδούς: Αναστασεως. Αρτέμιδος, Κορυτσάς και VII Μεραρχίας, στα όρια των Δήμων Παπάγου και Χολαργού.

8 Οι ημερομηνίες έκδοσης των περιοδικών «The Aeroplane» και «Flight», που εξακολουθούν να εκδίδονται και σήμερα. είναι με το Γρηγοριανό ημερολόγιο. Αντιθέτως όλες οι άλλες είναι με το Ιουλιανό που ίσχυσε στην Ελλάδα ως το 1923. Ως γνωστόν το Γρηγοριανό προηγείται του Ιουλιανού κατά 13 ημέρες. Ετσι η 21/11/1912 για την Ελλάδα είναι η 8/11/1912.

9 Riley E. Scott. Υπολοχαγός του στρατού των ΗΠΑ. Εφευρέτης μηχανισμού ρίψης βομβών από αεροσκάφος που παρουσίασε για πρώτη φορά το 1911, στις ΗΠΑ. Αργότερα με τον ίδιο μηχανισμο κέρδισε σχετικό διαγωνισμό που είχε προκηρύξει η Michelin.

10 15 Δεκεμβρίου 1912 για την Ελλάδα.

11 «ΒΑΡΒΑΡΑ». Φορτηγό πλοίο, Νηολογίου Σύρου, χωρητικότητας 1789.34mt. Επιτάχθηκε στις παραμονές του Α Βαλκανικού Πολέμου και χρησιμοποιήθηκε ως πλοίο ανεφοδιασμού του Ναυτικού.

12 Σοφοκλή Ι. Δούσμανη, Ναυάρχου. ΤΟ ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟΝ ΤΟΥ ΚΥΒΕΡΝΗΤΟΥ ΤΟΥ «Γ. ΑΒΕΡΩΦ» ΚΑΤΑ ΤΟΥΣ ΠΟΛΕΜΟΥΣ 1912-1913. Αθήναι. Τύποις «Πυρσού» Α.Ε., 1939. Σελ. 118.

13 Δούσμανης, σελ. 157.

14 Δούσμανης, σελ. 162.

15 «ΣΑΠΦΩ». Φορτηγό πλοίο, Νηολογίου Πειραια, χωρητικοτητας 1173.81 mt. Επιτάχθηκε στις παραμονές του Α' Βαλκανικού Πολέμου και χρησιμοποιήθηκε ως πλοίο ανεφοδιασμού του Ναυτικου.

16 Δούσμανης, σελ. 168.

17 Επαμεινώνδα Σ. Μπαμπουρη. ΤΟ ΝΑΥΤΙΚΟ ΜΑΣ ΚΑΤΑ ΤΟΥΣ ΒΑΛΚΑΝΙΚΟΥΣ ΠΟΛΕΜΟΥΣ 1912-1913. «Ιστορική μελετη γραφείσα επί τη βάσει ημερολογίων και εκθέσεων των Ελληνικών και Τουρκικών Αρχειων». Εν Αθήναις 1939. Σελ. 320.

18 Βροντάκης, σελ. 43.

19 Γενικό Επιτελείο Αεροπορίας. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΠΟΛΕΜΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ. Τομος Α'. Εκδοση Διευθύνσεως Ιστοριας Αεροπορίας. Αθήναι 1980. Σελ. 48.

20 Ναγαρας ή Ναγαρά. Ακρωτήριο και όρμος στη ασιατική ακτή του Ελλησπόντου, απέναντι από τη Μάδυτο (σημερινό Aceabat). Παραδοσιακό αγκυροβολιο του τουρκικου στόλου (1821, Βαλκανικοί, Α' Παγκ. Πόλεμος) όντας κοντά στην έξοδο του Ελλησπόντου. Τις περισσότερες φορές το αναφέρουν ως «Ναύσταθμος του Ναγαρα». Πρόκειται για λάθος αφού δε διεθέτε τις απαραίτητες λιμενικές εγκαταστάσεις.

21 Δουσμανης, σελ. 215.

22 7 Φεβρουαρίου 1913 για την Ελλάδα.

23 Δούσμανης, σελ. 217-218.

24 «ΒΕΛΟΣ». Αντιτορπιλικό. Κατασκευάστηκε την περίοδο 1906, στα ναυπηγεία Vulkan στο Stettin της Γερμανίας (Πρόκειται για το σημερινό Szczecin της Πολωνίας). Μαζί με τα αδελφά του «Ασπίς», «Δοξα» και «Νίκη». Εκτόπισμα 350 mt. Μήκος 67.13 m, πλάτος 6.2 m και βυθισμα 1.83 m. Οπλισμος: 2 πυροβόλα των 76 mm, 4 πυροβολα των 57 mm και 2 τορπιλοσωλήνες των 45 cm. Είχε 2 μηχανες των 6700 hp, μέγιστη ταχύτητα 30 knots,υπηρεσιακή 24 knots, και πλήρωμα 70 ανδρες. Το 1917 κατασχέθηκε από τους Γάλλους στον Πειραιά. Στο Ελληνικο Ναυτικό επιστράφηκε με την είσοδο της Ελλάδας στον Α' Παγκ. Πόλεμο. Ηταν το πρώτο ελληνικό πλοίο που κατάπλευσε στην Κωνσταντινούπολη μετά την ανακωχή του Μούδρου (17/30 -10.1918). Παροπλίστηκε το 1926.

25 Μπαμπούρης, σελ. 321-322.

26 ΕΝΑΣ ΝΑΥΑΡΧΟΣ ΘΥΜΑΤΑΙ... Απομνημονεύματα του Ναυάρχου Αλεξάνδρου Σακελλαρίου. Εκδόσεις Γιώτα Σίγμα ΕΠΕ., Καραγεώργη Σερβίας 2, Αθήναι. Σελ. 89

27 ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ ΤΗΣ ΠΟΛΕΜΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ 1912-1980. Εκδοση πεντηκονταετηρίδας Πολεμικής Αεροπορίας 1930-'80. Έκδοση της Διευθύνσεως Δημοσίων Σχέσεων και Ενημερώσεως του Γενικου Επιτελείου Αεροπορίας. Σελ. 22.

28 Οι όροι Hydroplane και Hydravion είναι ταυτόσημοι και στα ελληνικά αποδιδονται ως «υδροπλάνο».

29 ΑΕΡΟΠΛΟΙΑ. Τεύχος 112, 16 Φεβρουαρίου 1936. Σελ. 256.

30 THE NAVAL ANNUAL 1914. Chapter VIII, The Balkan War. Commander Chas. N. Robinson RN. Σελ. 150-168.

31 ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΠΟΛΕΜΟΥ 1912-1913. Ανατύπωσις εκ των δημοσιευματων της εφημεριδος «ΣΚΡΙΠΤ». Αθήναι 1914. Σελ. 321. Στο βιβλιο δεν αναφέρεται συγγραφεας. Αργοτερα εγινε γνωστό ότι αυτός ήταν ο, τότε. Πλοιαρχος Μιχαήλ Γουδας.

32 ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ 1909-1913. Ιωάννου Θεοφανίδου, Υποναυαρχου Εκδοσις Δευτέρα. Αθήναι 1925. Τυποις Π.Δ. Σακελλαρίου. Ανατυπο απο τη ΝΑΥΤΙΚΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ, τευχη 35, 36, 37 Ιαν.-Ιουν. 1923.

33 William (Billy) Mitchell (1879-1936). Αεροπόρος, αξιωματικος του Στρατού των ΗΠΑ. Θεωρητικός του αεροπορικού όπλου. Υποστηρίζοντας τις απόψεις του υπεστη πολλούς διωγμούς που έφτασαν ως την καταδίκη του από στρατοδικείο και την αποταξή του όντας Συνταγματάρχης. Οι θεωρίες του εφαρμόστηκαν και επαληθεύτηκαν κατά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο.

34 28 Ιουνίου 1914 για την Ελλαδα.

35 Royal Naval Air Service. Γνωστή με τα αρχικά της RNAS. Η Αεροπορια του Βρετανικού Ναυτικού (Royal Navy) που πήρε αυτη την ονομασία τον Ιούλιο του 1914. Την 1 Απριλίου 1918 συγχωνεύτηκε με το Royal Flying Corps (RFC) του Στρατού για να αποτελεσουν τη RAF, την Royal Air Force.

36 Δεν είναι γνωστό αν ήταν Breguet XIV A2 ή Breguet XIV B2.

37 Η αντιστοιχία των βαθμών των Υπαξιωματικών που ίσχυαν τότε και ως το 1968, με τους σημερινούς (σε παρένθεση). είναι: Υποκελευστής Β' (Κελευστής), Υποκελευστής Α' (Επικελευστής), Κελευστής (Αρχικελευστής) και Αρχικελευστής (Ανθυπασπιστης).

38 Ν 257 «Περί συστάσεως σωματος αεροπόρων του Β. Ναυτικου». ΦΕΚ τευχ. Α', αρ. 121, 2 Μαίου 1914.

ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΑ
Πρόληψη

Το άρθρο αυτό αφιερώνεται στη μνήμη των αεροπόρων που έχασαν τη ζωή τους στην εκτέλεση του καθήκοντος.

Του Κων/νου Σ. Σωτηρόπουλου,
Σμηνάρχου Ε.Α.
Von Karman Institute



Αεροπορικό ατύχημα κατά τον ορισμό σχετικού κανονισμού της Πολεμικής Αεροπορίας είναι το ατύχημα που εμπλέκεται το αεροσκάφος και καταλήγει σε ζημιές. Αποτελεί ουτοπία να πιστεύει κανείς ότι είναι δυνατόν να μηδενισθούν για πάντα τα αεροπορικά ατυχήματα και μεγάλος λάθος ο ισχυρισμός ότι δεν υπάρχουν πάντοτε περιθώρια μείωσης της πιθανότητας αεροπορικού ατυχήματος.

Τα αεροπλάνα διαφέρουν σε πολλά σημεία από τ' άλλα μεταφορικά μέσα κυρίως στον τομέα εκμετάλλευσης και λειτουργίας. Η ταχύτητα κίνησης είναι πολύ μεγάλη και διαφέρει πολύ από την ταχύτητα των άλλων μεταφορικών μέσων. Βεβαιως υπάρχουν περιπτώσεις σιδηροδρόμων και αυτοκινήτων που ξεπερνούν την ταχύτητα μικρών ελικοφορων αεροπλάνων χαμηλών επιδόσεων, αυτές όμως αποτελούν την εξαίρεση και όχι τον κανόνα.

Το αεροπλάνο ισορροπεί στον αέρα και η στήριξή του σ' αυτόν προυποθέτει κίνηση. Η κίνηση στο αεροπλάνο παρέχεται από το προωθητικό σύστημα που βασικό του στοιχείο είναι ο κινητήρας. Εάν για οποιοδήποτε λόγο σταματήσει ο κινητήρας δε σημαίνει ότι το αεροπλάνο θα συντριβεί, γιατί τα μεγάλα αεροπλάνα έχουν κατά κανόνα από δύο κινητήρες και πλέον, και είναι έτσι σχεδιασμένα ωστε σε περίπτωση ανάγκης να πετούν έστω κι αν ένας κινητήρας σταματήσει να λειτουργεί. Εάν το αεροπλάνο είναι μονοκινητήριο τότε η κράτηση του κινητήρα δημιουργεί κίνδυνο, υπάρχει όμως η διέξοδος της ολίσθησης και της αναγκαστικής προσγείωσης ή προσθαλάσσωσης.

Είναι γεγονός ότι το αεροπλάνο είναι πολλαπλάσια πιο ευάλωτο σε περίπτωση ατυχήματος από τ' άλλα μεταφορικά μέσα, και αυτό λαμβάνεται σοβαρά υπόψη κατά την προσπάθεια επίλυσης προβλημάτων στον τομέα ασφάλεια πτήσεων. Είναι επίσης γεγονός ότι το αεροπλάνο, διαθέτει πολλούς εναλλακτικούς και βοηθητικούς μηχανισμούς λειτουργίας όλων των συστημάτων ώστε η πιθανότητα να πάθει ατύχημα είναι πολύ μικρή και οπωσδήποτε πολύ μικρότερη από τις περιπτώσεις των άλλων μεταφορικων μέσων. Παρά ταύτα η ιδέα και μόνο ενός αεροπορικού ατυχήματος, έστω κι αν οι πιθανότητες να συμβεί είναι ελάχιστες έως σχεδόν μηδαμινές, προκαλεί ρίγος και φοβία σε μια μεγάλη μερίδα ανθρώπων. Ο πιο αποτελεσματικός τρόπος αντιμετώπισης όλων αυτών των αρνητικών παραγόντων είναι η καταβολή συνεχών και έντονων προσπαθειών για τον περιορισμό των συμβάντων. Τούτο επιτυγχάνεται γενικά με τις βελτιώσεις στις κατασκευές των αεροπλάνων, στη λειτουργια των υπηρεσιών που εξυπηρετούν τις πτήσεις, στην εκπαίδευση του προσωπικού, στη δημιουργία συνθηκών αποδοτικής εργασίας, και με την απαλειφή κάθε άλλου παράγοντα που επηρεάζει αρνητικά έμμεσα ή άμεσα, την ασφάλεια των πτήσεων.

Ενας τρόπος που συντελεί σημαντικά στην ασφάλεια των πτήσεων είναι η ορθή διερεύνηση αεροπορικών ατυχημάτων, η εξαγωγή σωστών συμπερασμάτων και η κατάθεση τεκμηριωμένων προτάσεων με σκοπό τη λήψη των απαιτητων μέτρων ώστε να μην επαναληφθεί ατύχημα με τις ίδιες συνθήκες και την ίδια αιτία.

Το σενάριο ενός ατυχήματος.

Η πρόληψη των ατυχημάτων ξεκινά από τη διαδικασία αποκάλυψης της αιτίας ή των αιτιών που συντελούν άμεσα ή έμμεσα στην πρόκληση αυτών. Η αιτία είναι μία ενέργεια ή μια παράλειψη, είναι μια κατάσταση ή μία περίσταση από όπου ξεκίνησε ένα γεγονός και εξελίχθηκε σε ατύχημα. Ανάμεσα στις ποικίλες αιτίες των αεροπορικών ατυχημάτων, ξεχωρίζει μία κατηγορία αιτιών που απαντουν άμεσα στα ερωτήματα που προκύπτουν από τις κατά περίπτωση διερευνήσεις. Είναι οι βασικές ή ουσιαστικές αιτίες που αν εντοπιστούν και διορθωθούν, θα συντελέσουν μόνιμα και αποφασιστικά στην αποτροπη ενός νέου ατυχήματος, ενώ σε αντίθετη περίπτωση θα συμβούν οπωσδήποτε παρόμοια ατυχήματα εφόσον υπάρξουν οι ανάλογες συνθήκες.

Στις γραμμές που ακολουθούν θα περιγραψουμε ένα υποθετικό αεροπορικό ατύχημα που αφού το διερευνύσουμε θα προσπαθήσουμε να εντοπίσουμε τις ουσιαστικές αιτίες που το προκάλεσαν.

Ενα εκπαιδευτικό διθέσιο αεροπλάνο τζετ έκανε αναγκαστική προσγείωση σ' ένα άδενδρο αγρό πολύ κοντά στο αεροδρόμιο. Το αεροπλάνο σύρθηκε κυριολεκτικά πάνω στην επιφάνεια της γης, προσπαθώντας να αποτρέψει τη συντριβή. Δεν προκλήθηκε φωτιά, ούτε το σκάφος διαλύθηκε, οι ζημιές όμως που υπέστη ήταν τόσο μεγάλες ώστε κρίθηκε μη επισκευάσιμο. Οι δύο χειριστές του αεροπλάνου, ο εκπαιδευτής και ο μαθητής, δε χρησιμοποίησαν τα αλεξίπτωτα που έφεραν, προφανώς γιατί έκαναν την εκτίμηση ότι μπορούσαν να το φέρουν πίσω στο αεροδρόμιο παρά τη βλάβη που είχε. Η αναφορά των χειριστών προς τον πύργο ελέγχου του αεροδρομίου ήταν ότι είχε αχρηστευθεί το πηδάλιο ανόδου καθόδου, δηλαδή δεν ανταποκρινόταν στις κινήσεις του χειριστηρίου. Ο έλεγχος του αεροπλάνου γύρω από τον εγκάρσιο άξονα γινόταν, όσο μπορούσε να γίνει, με τη βοηθεια των αντισταθμιστικών πτερυγίων, του πηδαλίου ανόδου-καθόδου.

Από τη διερεύνηση που επακολούθησε διαπιστώθηκε ότι:

α) Οι χειριστές είχαν ακολουθήσει όλες τις προβλεπόμενες διαδικασίες πριν την απογείωση, δηλαδή είχαν ενημερωθεί για τον καιρό και για την κατάστα-

ΚΑΙ ΠΤΗΣΗ

ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

και διερεύνηση

ση του αεροπλάνου, είχαν εκτελέσει την προβλεπόμενη «ΠΡΟ ΠΤΗΣΕΩΣ» επιθεώρηση και είχαν αποδεχθεί το αεροπλάνο.

β) Το αεροπλάνο είχε υποστεί όλες τις προβλεπόμενες επιθεωρήσεις συντηρήσεως και είχε υπόλοιπο πολλών ωρών πτήσεως για την επόμενη περιοδική επιθεώρηση.

γ) Από τον έλεγχο των εντύπων συντήρησης του σκάφους και του κινητήρα δε διαπιστώθηκαν ουσιαστικά λάθη ή παραλείψεις.

δ) Από τον επιτόπιο έλεγχο του σκάφους του αεροπλάνου διαπιστώθηκε ότι είχε σπάσει μια ράβδος της μοχλικής συνδεσμολογίας χειριστηρίου και πηδαλίου ανόδου καθόδου με αποτέλεσμα να μην υπάρχει έλεγχος του αεροσκάφους, περί τον εγκάρσιο άξονα.

Ο χειριστής προσπάθησε να φέρει πίσω το αεροσκάφος στο αεροδρόμιο με τη βοήθεια του αντισταθμιστικού πτερυγίου, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, αλλά τελικά το προσγειωσε στο παρακείμενο αγρό και το έσυρε σε μια απόσταση πεντακοσίων μέτρων.

Είναι αυτονοητο ότι η θραύση της ράβδου θεωρήθηκε από την επιτροπή σαν κύρια αιτία του ατυχήματος. Πράγματι έτσι ήταν, γιατί αν δεν έσπαγε η ράβδος δε θα συνέβαινε το ατύχημα. Από τη λεπτομερή μελέτη των τεχνικων οδηγιών και τον προσεκτικό έλεγχο των συμπληρωμένων τεχνικών εντύπων του αεροπλάνου διαπιστώθηκε ότι:

α) Η ράβδος που έσπασε κατεπονείτο περισσότερο από όλες τις άλλες ράβδους της μηχανικής συνδεσμολογίας και για το λόγο αυτό ήταν κάπως μεγαλύτερη στο πάχος. Ειδικά για τη ράβδο που έσπασε, ο κατασκευαστής προέβλεπε «Μη καταστροφικό έλεγχο» (NDI) για την ανίχνευση πιθανών αδιόρατων ρωγμών. Ο έλεγχος αυτός είχε γίνει κατά την τελευταία επιθεώρηση συντήρησης και δε διαπιστώθηκε ρωγμή.

β) Στο μέρος του εντύπου που αφορούσε τις παρατηρήσεις του χειριστή μετά από κάθε πτήση, αναγραφόταν κατά περιόδους, ότι το αεροσκάφος κάτω από ορισμένες συνθήκες ταχύτητας παρουσίαζε ελαφρές παλινδρομικές κινήσεις, κάτι σαν τρέμουλο, γύρω από τον εγκάρσιο άξονα του αεροπλανου. Οι κινήσεις αυτές όσο μικρές κι αν ήταν καταπονούσαν τις ράβδους του μοχλικού συστήματος. Η πρώτη σχετική παρατήρηση χειριστη είχε γραφτεί εξήντα μέρες πριν το ατύχημα. Καθε φορα που αναγραφόταν η παρατήρηση, οι μηχανικοί έκαναν ελεγχο όπως προβλεπόταν από τις τεχνικές οδηγίες, έβρισκαν ότι το αεροπλάνο ήταν ενταξει και το παρέδιδαν για πτηση. Ηταν άξιο παρατήρησης ότι μετά την επόμενη πτήση δεν υπήρχε σχετική παρατήρηση χειριστή. Μόνο μία φορά δόθηκε το αεροπλανο για «δοκιμή αέρος» αλλά και πάλι ο δοκιμαστής χειριστής το βρήκε εντάξει. Και ενώ όλοι ήταν ικανοποιημένοι απ' αυτή την εξέλιξη, το αεροπλάνο παρουσιαζε πάλι τα ίδια συμπτώματα σε επόμενη πτήση.

γ) Μια μέρα πριν από την πρώτη παρατηρηση χειριστή για τους κραδασμούς, το αεροπλάνο είχε κάνει «βαριά προσγείωση», δηλαδή κατά την προσγειωση δεν είχε ομαλή επαφή των τροχων με την επιφανεια των τροχοδρόμων, αλλά έπεσε απότομα και αναπήδησε. Επακολούθησε η προβλεπομενη από τις τεχνικές οδηγίες επιθεώρηση και διαπιστώθηκε ότι το αεροπλάνο ήταν εντάξει. Τελικά, αφού θεώρησαν οι αρμόδιοι ότι οι κραδασμοί αυτοί δεν ήταν επικίνδυνοι για την πτήση, αποφάσισαν να συμπληρώσουν στο έντυπο συντήρησης του αεροσκάφους, τη στήλη των μονίμων παρατηρήσεων με την ένδειξη να αποφεύγουν οι χειριστές να πετούν με την ταχυτητα που εμφανίζονται οι κραδασμοί. Η παρατήρηση αυτή αποτρέπει τη μόνιμη ή επί μακρό χρόνο καταπόνηση του αεροπλάνου λόγω κραδασμών, δεν αποκλείει όμως τη μικρή σε κάθε πτήση καταπόνηση όταν ο χειριστής αυξάνοντας ή ελαττωνοντας την ταχύτητα του αεροσκάφους περνά αναγκαστικά απ' αυτή την κρίσιμη ταχύτητα των κραδασμών. Η καταπόνηση αυτού του είδους όσο μικρή κι αν είναι είναι υπολογίσιμη γιατί είναι δυναμική και συνθετη επειδή ειναι εναλλασσόμενη σε ένταση (μικρή-μεγάλη) και σε μορφή (θλίψη, εφελκυσμός). Είναι φυσικό, κάτω από αυτές τις συνθήκες να αρχίσουν να δημιουργούνται εσωτερικές ρωγμές σε ραβδους που λόγω θέσης και λειτουργίας έχουν τη μεγαλύτερη καταπόνηση. Οι ρωγμές αυτές με την πάροδο του χρόνου διευρύνονται και προκαλούν τη θραύση του υλικού, όπως εγινε με τη ράβδο του αεροπλάνου.

Τα συμπεράσματα αυτής της διερευνησης του αεροπλάνου είναι τα ακόλουθα:

α) Δε δοθηκε η προβλεπόμενη σημασία σ' αυτούς τους κραδασμούς προφανώς λογω της μικρής τους έντασης.

β) Από την εμφανιση των κραδασμών μέχρι την ημερα του ατυχήματος δεν είχε γίνει ελεγος N.D.I. γιατί δεν προβλεπόταν.

γ) Δεν εξεταστηκε η περίπτωση μικρης παραμορφωσης του αεροσκάφους μετά απο τη βαριά προσγειωση που πιθανώς να προκαλούσε τους κραδασμούς κατά την πτήση κάτω απο ορισμένες συνθηκες ταχύτητας.

Η επιτροπή διερεύνησε αφού εξέτασε και συνεκτίμησε τα παραπάνω, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η ουσιώδης αιτία του ατυχήματος εντοπίζεται στη μη αντιμετώπιση, από τις τεχνικές οδηγίες, της περίπτωσης ασθενών κραδασμών στο αεροσκάφος οποιασδήποτε φύσης ή έντασης απ' οπουδήποτε κι αν προέρχονται. Η επιτροπή δεν παρέλειψε να τονίσει την έλλειψη φαντασίας των αρμοδίων τεχνικών που θα επρεπε αμέσως μετά τη βαριά προσγείωση και την εμφάνιση των κραδασμων να είχαν προβεί σε πρόσθετους περιοδικούς ελέγχους N.D.I., και στις προβλεπόμενες μετρήσεις για τη διαπίστωση παραμόρφωσης ή μη του αεροσκαφους μετά τη βαριά προσγείωση έστω κι αν τούτο δεν προβλεπόταν από τις Τεχνικές οδηγίες. Οπως αναφέραμε και στην αρχή όλα οσα γράφτηκαν για το ατύχημα και τη διερεύνηση είναι εξ ολοκλήρου φανταστικά, δεν είναι όμως απίθανο να συμβούν κάποτε όταν συντρέξουν οι ανάλογες συνθήκες.

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ

Η εσφαλμένη ενέργεια ή παράλειψη του χειριστή αναφέρεται συνήθως σα μια από τις κυριες αιτίες πολλών αεροπορικών ατυχημάτων με την τυποποιημένη ένδειξη «ΣΦΑΛΜΑ ΧΕΙΡΙΣΤΟΥ» χωρίς όμως ν' αποτελεί τη βασική ή ουσιαστική αιτια για το ατύχημα που αναφέρεται. Η υπέρβαση των ορίων επιταχυνσεως (G) σε μία βυθιση, ή γενικότερα σ' ενα ελιγμό, η προσγείωση με τους τροχους πάνω, η ανεξήγητη πρόσκρουση και συντριβη του αεροπλανου στην κορυφή ενός λόφου ή βουνού, ακόμη και η πτώση του αεροπλάνου λόγω καταιγίδας ή λόγω απρόσμενης κράτησης κινητήρα είναι οι συνθήκες κατω από τις οποίες συμβαινουν τα περισσότερα αεροπορικά ατυχηματα. Σε όλες αυτές τις περιπτώσεις κοινος παράγοντας των στοιχειων που συνθέτουν τις αιτίες των περισσοτέρων ατυχημάτων είναι ο ανθρώπινος παραγοντας και κυρίως ο χειριστής που δεν ενήργησε όπως θα έπρεπε για να αποτρεψει το ατύχημα. Εάν σαν κύρια αιτία αναφερθεί «ΣΦΑΛΜΑ ΧΕΙΡΙΣΤΟΥ» και παραμείνει χωρις συνέχεια, η διερεύνηση του ατυχήματος είναι άκαρπη και ανώφελη γιατί δε δίνει την απάντηση στο ΓΙΑΤΙ ο χειριστής ενήργησε έτσι ώστε η πτήση να καταλήξει στο ατύχημα. Γι' αυτο θεωρείται σκόπιμο αλλα και δίκαιο να εξετασθουν οι συνήθεις συνθηκες κάτω από τις οποίες εργάζεται ο χειριστής και επηρεάζουν σαφώς τις οποιεσδήποτε αποφασεις του μέσα στο πιλοτήριο.

Η κατάσταση που χαρακτηρίζεται από ένταση, το λεγόμενο stress, μικρή ή μεγάλη, ειναι συνήθως η μόνιμη συνθήκη εργασιας του χειριστή. Πράγματι το stress του χειριστή δεν είναι το ίδιο σε ολα τα αεροπλανα και όλες τις φάσεις της πτησης. Στα μεγαλα και συγχρονα αεροπλάνα που διαθέτουν πλήθος αυτοματισμών και ποικιλία μηχανισμών προειδοποιήσεως δεν υπαρχει συνεχής ένταση γιατι πέραν των άλλων ο χειριστής δεν είναι μονος αφού υπαρχει και συγκυβερνήτης ή και ιπτάμενος μηχανικός. Βεβαιως, κατά την απογείωση η την προσγείωση και την πτήση μέσα σε καταιγιδα, ή όταν έχει την ατυχία να του σβησει ένας κινητηρας, ο χειριστής βρίσκεται σε κατάσταση έντασης γιατι πρεπει να καταβαλει τη μεγιστη προσπάθεια για να ξεπεράσει τις αντίξοες αυτές συνθήκες.

Συνήθως κατά τη διαρκεια της εντασης καταβαλλεται η μέγιστη προσπάθεια του ανθρώπου που επικεντρώνεται σ' ένα σημείο, ταυτόχρονα όμως κατά το χρόνο της έντασης ο εγκέφαλος του ανθρώπου γίνεται ασθενής δέκτης άλλων ερεθισμάτων, που δεν έχουν σχέση με εκείνο που προκάλεσε την ένταση. Αναφερεται περίπτωση αμερικανικου βομβαρδιστικού που κατά τη διάρκεια ενόργανης προσγείωσης ο χειριστής δεν είχε αντιληφθεί ότι το αεροπλάνο πετούσε κατω από το κανονικό ίχνος καθόδου γιατί είχε συγκεντρώσει όλη του την προσοχή σε άλλες λεπτομέρειες της προσγείωσης. Ευτυχώς η διαπιστωση της αντικανονικής πορείας έγινε έγκαιρα από το δεύτερο χειριστη και ετσι αποφεύχθηκε ένα πιθανό ατυχημα.

Μια άλλη αιτία που μπορει να οδηγησει το χειριστή σε μια λανθασμενη ενέργεια η μια παράλειψη είναι η ταραγμένη ψυχική του κατάσταση που μπορεί να προέρχεται απο πολλούς λόγους. Τότε είναι φυσικό να μην μπορεί να συγκεντρωθεί και ν' αντιδρασει οπως θα 'πρεπε σε μια κρισιμη στιγμή κατά την πτήση. Αναφέρονται περιπτώσεις χειριστών πολεμικών μοιρων που ζήτησαν εξαιρεση από το προγραμμα πτήσεων της ημέρας επειδή τους απασχολουσαν έντονα οικογενειακά προβλήματα. Συμπερασματικά τονίζεται ότι ο χειριστης πρεπει να ειναι τελείως απερισπαστος από την εργασια του, που απλά σημαίνει ότι δεν πρέπει να τον απασχολουν άλλα σοβαρά προβλήματα απ' εκείνα που καθημερινά αντιμετωπίζει κατά τη διάρκεια των πτήσεων. Επομένως είναι απαραίτητος ο καθημερινός έλεγχος της ψυχικής κατάστασης των χειριστων. Ο χαρακτήρας του χειριστή παίζει επισης ρόλο σα θετικός

ή αρνητικός παράγοντας στην ασφάλεια των πτήσεων. **Ο εγωισμός και η αστήρικτη αυτοπεποίθηση είναι δυνατόν να οδηγήσουν ένα χειριστή σε ατύχημα.** Φημολογείται περίπτωση χειριστή που σκοτώθηκε προσπαθώντας να βγάλει αεροπλανο από περιδίνηση που ο ίδιος την προκάλεσε όταν πετούσε σε ύψος μικρότερο από το ελάχιστο υψος που επιτρεπόταν για να εκτελεστεί αυτή η άσκηση. Γενικά ο αυτοσχεδιασμός ή η εκτέλεση μη επιτρεπόμενων για τον τύπο του αεροπλάνου ακροβατικων ασκήσεων, οδηγουν συνήθως σε ατύχημα.

Ενας άλλος παράγοντας που συμβάλει αποφασιστικα στην ασφάλεια των πτήσεων είναι η εκπαίδευση του χειριστή. Ο σωστός χειριστής όχι μόνο γνωρίζει όσα πρέπει για το αεροπλάνο, αλλά τα εφαρμόζει με άνεση και αντιδρά σωστά ακόμη και στις επικίνδυνες καταστάσεις που μπορούν να παρουσιασθούν στη διάρκεια της πτήσης. Επειδή τα περιθωρια απόκτησης εμπειρίας από το χειριστή πάνω στο αεροπλάνο είναι περιορισμένα και με μεγάλο κόστος, υπάρχει το βοήθημα του εξομοιωτή πτήσης (simulator) που εκπαιδεύει «εν τη πράξει», αλλά στο έδαφος, τους χειριστές πως ν' αντιμετωπίζουν τις οποιεσδήποτε καταστάσεις της πτήσης. Πέραν αυτών, τουλάχιστον στις πολεμικές Μοίρες η εκπαίδευση συντελείται καθημερινά και ο χειριστής βρίσκεται σε συνεχή εγρήγορση σε ό,τι αφορά την ενημέρωση του γυρω από το αεροπλάνο.

Εκτός από τους χειριστές, στον ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑ περιλαμβάνονται και το προσωπικό συντηρήσεως των Αεροσκαφών. Το κύριο έργο του προσωπικού αυτού είναι να διατηρεί το Αεροπλάνο «εν ενεργεία» ικανό να εκτελέσει την αποστολή για την οποία προορίζεται. Το έργο της συντηρήσεως είναι λεπτό, δύσκολο και σύνθετο και σ' αυτό εμπλέκεται πλήθος προσώπων. Το μεγάλο πλεονέκτημα που έχει η εργασία συντήρησης είναι η (σχετική) άνεση χρόνου. Εάν σε κάποια φάση της εργασίας προκύψει μια δυσκολία ή ένα πρόβλημα υπάρχει ο χρόνος και ο τρόπος να ξεπερασθεί γιατί υπάρχουν διαδικασίες για το σκοπό αυτό. Το έργο της συντήρησης εκτελείται με βάση τις υφιστάμενες Τεχνικές οδηγίες (Τ.Ο) που καλύπτουν όλα τα είδη και την έκταση των εργασιών που πρέπει να γίνουν ώστε το αεροπλάνο να είναι εν ενεργεια και διαθέσιμο για πτήση. Υπάρχουν όμως περιπτώσεις που κατά τη διάρκεια της χρησιμοποίησης του Αεροπλάνου διαπιστώνεται ότι μια Τεχνική Οδηγία είναι ανεπαρκής, κακώς διατυπωμένη ή ακόμη και λανθασμένη. Για την επιβεβαιωση αυτής της ανεπάρκειας ή ατέλειας και τη λήψη των απαιτούμεων διορθωτικών μέτρων, υπάρχει ένα πλεγμα συνεργασίας ανάμεσα στο χρήστη και τον κατασκευαστή που έχει σαν αποτέλεσμα την έκδοση συμπληρώσεως ή αντικαταστάσεως λίγων ή πολλών φύλλων της αρχικής Τ.Ο. Εάν διαπιστωθεί ότι η παραπάνω ατέλεια επηρεάζει την ασφάλεια των πτήσεων του αεροπλάνου, τότε εκδίδεται από τον κατασκευαστή επείγουσα τεχνική οδηγία που πρέπει να υλοποιηθεί μέσα σε τακτό χρόνο (Τ.C.Τ.Ο.). Ο χρόνος αυτός είναι δυνατόν να είναι μηδεν (άμα τη λήψη), 1 εβδομάδα, 15 ημέρες ή την προσεχή περιοδική επιθεώρηση. Εάν για την εργασία που πρέπει να γίνει χρειάζονται ειδικά υλικά, τότε αποστέλλονται αυτά μαζί με την Τ.C.Τ.Ο. Σε ό,τι αφορά τα εργαλεία που θα χρειασθούν, αποστέλλονται και αυτά συνημμένα με την Τ.C.Τ.Ο. εφόσον δεν ανήκουν στα τυποποιημένα και δεν υπάρχουν στην αγορα, σε αντίθετη όμως περίπτωση υποδεικνύεται η ονομασία των και ο κωδικός αριθμός των ώστε να μη γίνει σύγχιση. Επιπλέον εάν η προβλεπόμενη από την Τ.C.Τ.Ο. εργασία δεν είναι τόσο απλή και δεν αρκεί η απλή περιγραφή της, τότε υποδεικνύεται με λεπτομέρεια και με σχήματα τι πρέπει να γίνει.

Εάν σ' όλο αυτό το φάσμα των απαιτούμενων εργασιών συντηρήσεως «κάτι δεν πάει καλά» τότε δημιουργούνται προυποθέσεις αεροπορικού ατυχήματος. Αναφέρονται τα παρακάτω φανταστικά περιστατικά, που είναι δυνατόν να γίνουν πραγματικά εφόσον συντρέξουν οι ανάλογες συνθήκες.

α) Είναι γνωστό ότι τα περικόχλια των κρίσιμων «μπουλωνιών» του αεροσκάφους συσφίγγονται με μια ορισμένη ροπή που προβλέπεται από τις Τ.Ο. Η σύσφιγξη αυτή γίνεται μ' ένα εργαλείο, το ροπόμετρο που πρέπει να είναι πάντοτε διακριβωμένο, δηλαδή να έχει ελεγχθεί, και ρυθμισθεί ώστε οι ενδείξεις του κατά τις συσφίγξεις να είναι ακριβείς. Εάν το ροπόμετρο δεν είναι διακριβωμένο ή η σύσφιγξη του περικοχλίου γίνεται με εμπειρικό τρόπο, είναι δυνατό κάτω από συγκεκριμένες συνθήκε να έχουμε ατύχημα.

β) Πολλά αεροπορικά υλικά όπως ελαστικοί δακτύλιοι, ή μονωτικά παρεμβύσματα χαρακτηρίζονται με την ένδειξη SLI (Self Life Item) που σημαίνει ότι έχουν ένα όριο ζωής πέρα από το οποίο δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν χωρίς προηγούμενο ποιοτικό έλεγχο, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις υλικών SLI απαγορεύεται οπωσδήποτε η χρησιμοποίησή των μετά την υπερπήδηση του χρονικού ορίου. Εάν λοιπόν κατά την περιοδική επιθεώρηση ή μετά από κάποια βλάβη χρησιμοποιήσουμε υλικά SLI χωρίς να ληφθούν υπόψιν οι ενδείξεις της συσκευασίας ή της καρτέλας που τα συνοδεύει όπου αναγράφονται οι χρονικοί περιορισμοί χρησιμοποίησης του υλικού, είναι δυνατό τα υλικά αυτά να είναι ακατάλληλα μέχρι και επικίνδυνα ανάλογα με το σημείο τοποθέτησης και το σύστημα που προορίζονται.

Γι' αυτές και για άλλες παρόμοιες περιπτώσεις το σφάλμα ανήκει και στο ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ. Οι πιθανότητες όμως ενός τέτοιου τεχνικού σφάλματος είναι ελάχιστες, μέχρι σχεδόν μηδαμινές γιατί το υλικό που χορηγείται από την αποθήκη προς χρήση είναι ήδη επιθεωρημένο και χαρακτηρισμένο σαν εύχρηστο, και επιπλέον υφίσταται και μακροσκοπική επιθεώρηση από τους μηχανικούς που θα το χρησιμοποιήσουν. Σε ό,τι αφορά τα ειδικά εργαλεία συσφίγξεως με ελεγχόμενη ροπή, φέρουν ειδικά σήματα που πιστοποιούν τη διακρίβωση, εάν βεβαίως έχουν υποστεί. Τέλος αναφέρεται και το σπουδαιοτερο ότι οι εργασίες συντηρήσεως ελέγχονται και πιστοποιούνται από την υπηρεσία ποιοτικού ελέγχου που ελέγχει και προσυπογράφει το «καλώς έχειν» σε κάθε εργασία συντηρήσεως.







Ενας άλλος παράγοντας αεροπορικού ατυχήματος είναι η «ΑΣΤΟΧΙΑ ΥΛΙΚΟΥ» που σημαίνει πρόωρη φθορά παραμόρφωση ή θραύση. Στην περίπτωση αυτή δεν προβλέπεται έλεγχος ή προληπτική αντικατάσταση από τις τεχικές οδηγίες. Μέσα στο χρόνο που παρουσιάστηκε το περιστατικό θα θεωρηθεί ευχής έργον να επισημανθεί έγκαιρα η αστοχία του υλικού από το Τεχνικό προσωπικό ώστε ν' ακολουθηθεί η διαδικασία εκδόσεως των Τ.C.Τ.Ο. Εκτός από τους χειριστές και τους μηχανικούς υπάρχουν και άλλοι παράγοντες που μπορούν άθελά τους να προκαλέσουν ένα ατύχημα. Ο κυριότερος απ' αυτούς είναι τα πουλιά που κατακλύζουν τα αεροδρόμια, πετούν σε χαμηλό ύψος εγκάρσια προς τους διαδρόμους, και πολλές φορές ταυτόχρονα με





Ατύχημα ενός νοτιαφρικανικού Impala MkI του ακροβατικού σμήνους της Νοτιαφρικανικής Αεροπορίας στις 2 Οκτωβρίου 1993. Λίγα λεπτά μετά την αποχώρηση της ημιπτέρυγας στη διάρκεια ελιγμού, ο πιλότος εκτιναχθηκε. Στη συνέχεια αποχωρίστηκε και η άλλη ημιπτέρυγα, ενώ τελικά η άτρακτος συντρίβεται στο έδαφος σε μια κόλαση φωτιάς. Ο χρόνος που μεσολάβησε ήταν περίπου 3΄΄.

(Φωτογραφίες Air Report 1994)



τις απογειώσεις η προσγειωσεις των αεροσκαφων. Το ατυχημα μπορεί να προκληθεί από την αναρρόφηση ενός πτηνού και την κράτηση του κινητήρα με αποτέλεσμα το αεροπλανο να συντριβει εάν δεν έχει τη δυνατοτητα να κάνει αναγκαστικη προσγειωση. Ειναι γνωστό οτι το μπροστινό μέρος του κινητήρα τζετ είναι ο συμπιεστής που όταν περιστρέφεται αναρροφά αέρα απο μπρος και τον συμπιέζει προς τους θαλάμους καυσης. Εκει ο αέρας αποκτα μεγαλη θερμοκρασία, εκτονούται προς τα πίσω, περιστρέφει το στροβιλο και η μάζα που εξέρχεται προς τα εξω, σχηματίζει το ορμορευμα που παρέχει στον κινητήρα την ώση «εξ αντιδράσεως». Ο συμπιεστής περιστρέφεται παίρνοντας κίνηση από το στρόβιλο που όπως αναφέραμε περιστρέφεται από την ορμή των καυσαερίων. Εάν λοιπόν ο κινητήρας αναρροφήσει ένα πουλί τότε είναι δυνατό να φράξουν μερικώς η εξ ολοκλήρου οι διοδο, που περνάει ο αέρας ή να σπάσουν τα πτερύγια, όλα ή μερικά, του συμπιεστή. Και στις δύο περιπτώσεις δε θα περνά ή δε θα μπορεί να συμπιέζεται επαρκώς ο αέρας προς τους θαλάμους καύσης, επομένως δε θα υπάρχει το ορμόρευμα των καυσαερίων που παρέχει την ώση «εξ αντιδράσεως». Εάν τούτο συμβεί κατά τη φάση της απογείωσης και το αεροπλάνο έχει εγκαταλείψει το διάδρομο τότε η κατάσταση μπορεί να θεωρηθεί επικίνδυνη, γιατί δεν έχει συνήθως ύψος για να κάνει επανακύκλωση, ούτε αρκετό διάδρομο μπροστά του για να συνεχίσει την τροχοδρόμηση. Η βλάβη αυτή του συμπιεστή που αδυνατεί να προωθήσει με την απαιτούμενη πίεση τον αέρα μέχρι τους θαλάμους καύσης ονομάζεται αποστήριξη του συμπιεστή (compressor stall). Η προστασία του κινητήρα από τα πτηνά μπορεί να γίνει με τη μόνιμη ή μη τοποθέτηση μπροστά στο συμπιεστή μεταλλικών πλεγμάτων. Τα μη μόνιμα μεταλλικά πλέγματα απελευθερώνουν την είσοδο προ το συμπιεστή όταν το αεροπλάνο μετά την απογείωση φθάσει σ' ένα ελάχιστο ύψος, εκεί που εκτιμάται ότι δεν πετούν πουλιά. Τα πλέγματα αυτά δεν προστατεύουν επαρκώς τον κινητήρα, γιατί ναι μεν δεν επιτρέπουν στο πουλί να περάσει προς το συμπιεστή, το κρατούν όμως καθηλωμένο πάνω στα πλέγματα έτσι ώστε να περιορίζεται η ροή του αέρα προς τον κινητήρα με αποτέλεσμα τη μείωση της ώσης, και στην έσχατη των περιπτώσεων την εμφάνιση αποστήριξης συμπιεστή. Μια άλλη μέθοδος κράτησης από τα πουλιά, είναι η απομάκρυνση των από την περιοχή των διαδρόμων. Αυτό μπορεί να γίνει με τη βοήθεια προσωπικού με κυνηγετικά όπλα, ή με την τοποθέτηση στις παρυφές των διαδρόμων συσκευών ασετυλίνης που προκαλούν κατά περιόδους εκκωφαντικούς θορύβους εκρήξεως ώστε να φοβίζουν και να απομακρύνουν τα πουλιά από την περιοχή. Σημειώνεται ότι υπάρχουν και άλλοι τρόποι απομακρύνσεως των πτηνών από τα αεροδρόμια.

Μια άλλη αιτία που μπορεί να προκαλέσει compressor stall είναι η αναρρόφηση από τον κινητήρα ξένων αντικειμένων όταν ο κινητήρας λειτουργεί και το αεροπλανο βρίσκεται στο έδαφος. Η κατηγορία της ζημιας αυτής από τα ξένα αντικείμενα (πετραδάκια κ.λπ.) χαρακτηρίζεται με τον συντετμημένο όρο F.O.D. Ο μόνος μόνιμος τρόπος αντιμετώπισης των F.O.D. είναι ο καθαρισμός των διαδρόμων με μηχανοκίνητες, κοινές και μαγνητικές, σκούπες. Επίσης συνιστάται η τοποθέτηση πρόσθετου αφαιρετού φίλτρου στην είσοδο του κινητήρα κατά την τροχοδρόμηση του αεροπλάνου. Στη περίπτωση αναρρόφησης ξένων αντικειμένων είναι δυνατόν να προκληθεί ζημιά στον κινητήρα από θραύση των πτερυγίων του συμπιεστή, αποκλείεται όμως η καταστροφή του αεροσκαφους αφού η βλαβη του κινητήρα δε θα του επιτρέψει να απογειωθεί. Τέλος τα ατυχήματα που προκαλούνται από διολοφθορές ή άλλες εγκληματικές πράξεις δεν τα εξεταζουμε γιατι δεν αφορούν το άρθρο αυτό.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟΥ ΑΤΥΧΗΜΑΤΟΣ

Οταν συμβεί ένα αεροπορικό ατύχημα αμέσως επιλαμβάνεται η αρμόδια επιτροπή αεροπορικών ατυχημάτων για τη διερεύνηση. Υπαρχουν καθιερωμένες διαδικασίες που καλύπτουν τη διερεύνηση οποιουδήποτε αεροπορικού ατυχηματος που μπορεί να συμβεί σε οποιαδήποτε χωρα, οποιαδήποτε ωρα και κάτω από οποιεσδήποτε συνθήκες. Η επιτροπή περιλαμβάνει κυρίως εμπειρογνώμονες και έχει συγκεκριμένη σύνθεση, συνήθως όμως ενισχύεται και με άλλα πρόσωπα. Τα καθήκοντα και οι αρμοδιότητες της επιτροπής είναι σαφώς καθορισμένες και εντοπίζονται στην εκτέλεση ολοκληρωμένης διερευνήσεως προς ανευρεση των αιτιών του ατυχήματος και της υποβολής του σχετικού πορίσματος. Μόλις φθάσει η επιτροπη στον τόπο του ατυχήματος και μετά από σύντομη επιθεώρηση του χώρου ο πρόεδρος προβαίνει συνήθως στις ακόλουθες ενέργειες.

α. Καθορίζει τον τομέα ευθύνης του κάθε μέλους της επιτροπής.

β. Παίρνει τα κατάλληλα μέτρα για την ασφάλεια των συντριμμιών έναντι πυρκαγιάς και κλοπής.

γ. Εξασφαλίζει τη μη μετακίνηση των συντριμμιών εκτός αν απαιτείται τούτο για διάσωση επιζόντων.

δ. Ελεγχει αν υπάρχει επαρκής φρουρα για τη διαφύλαξη των συντριμμιών και την απομάκρυνση των περιέργων.

ε. Ερευνά για την ανεύρεση μαρτύρων των οποίων η μαρτυρία μπορεί να βοηθήσει στη διερεύνηση.

στ. Προβαίνει σε προσωρινή απογραφή των συντριμμιών αρχίζοντας από τα κυρια τμηματα.

ζ. Απεικονίζει πάνω σε πρόχειρο χάρτη της περιοχής του ατυχήματος τη θέση του κάθε συντρίμμιου.

Οταν ολοκληρωθούν οι παραπάνω ενέργειες, τα μέλη της επιτροπής αρχίζουν τη διερευνηστη του τομέα που ανήκει ο καθένας. Ετσι ο εμπειρογνώμονας ή η ομάδα των εμπειρογνωμόνων του προωθητικού συστήματος θα εξετάσει τους κινητήρες και ολα τα παρελκόμενα του συστήματος προκειμένου να διαπιστώσει εαν υπήρξε βλάβη ή αντικανονική λειτουργια που συνέβαλε στη δημιουργια του. Κάτι ανάλογο θα κανουν και οι εμπειρογνώμονες που θα εξετάσουν το σκάφος, τις κινητές πτερυγικες επιφάνειες (πηδάλια, κ.λπ.) καθώς και τους μηχανισμούς κινήσεως των επιφανειών αυτών. Τέλος υπάρχει η ομάδα επιχειρησεων που θα εξετάσει όλους τους παράγοντες που αναφερονται στην αποστολή του αεροσκαφους. Συγκεκριμένα η ομαδα επιχειρήσεων ερευνα τις λεπτομερειες προπαρασκευής του αεροσκάφους και τις ενέργειες των μελών του πληρώματος που πιθανόν να οδηγησαν το αεροπλάνο στο ατύχημα. Αναλυτικά εξετάζει η ομάδα, την ενημέρωση και τη φυσική κατάσταση του πληρώματος, το σχέδιο πτήσης που το συγκρίνουν με το ίχνος πτήσης που ακολουθήθηκε, τη δοθείσα πρόγνωση καιρικής κατάστασης, τα





Η τραγική κατάληξη ενός MiG-23MF στη διάρκεια επίδειξης την 16η Σεπτεμβρίου 1990. Το αεροσκάφος στην περίπτωση αυτή έκανε στιγμιαία επαφή με το διάδρομο με λανθασμένη όμως θέση της πτέρυγας (σε πλήρη σύμπτυξη αντί έκταση). Ο μετακαυστήρας δε λειτούργησε κανονικά, με αποτέλεσμα το αεροπλάνο να χτυπήσει στο έδαφος με το ακροφύσιο πρώτα και μετά με την κοιλιά, γεγονός που σκότωσε τον χειριστή. Αποτέλεσμα της πρόσκουσης ήταν η διάνοιξη της δεξαμενής καυσίμου της ατρακτου. Το αεροπλάνο όμως βρέθηκε και πάλι στον αέρα σκορπίζοντας πίσω του καιγόμενα καύσιμα πριν τελικά συντριβεί. (Φωτογραφίες GB WAPJ)

ραδιοβοηθήματα του αεροσκάφους και τα συστήματα επικοινωνίας.

Οταν οι ομάδες ολοκληρώσουν η καθεμία ξεχωριστά το έργο διερευνήσεων στον τομέα της, συγκεντρώνονται και συζητούν τα επιμέρους πορίσματα. Η συλλογική αυτή κριτική των επιμέρους διερευνήσεων είναι χρήσιμη γιατί αρκετοί τομείς αλληλοκαλύπτονται.

Εαν η παραμονή των εξαρτημάτων στο χώρο του ατυχήματος δεν είναι αναγκαία, ο πρόεδρος υποχρεούται να διαφυλάξει τα συντρίμμια σε χώρο ασφαλιζόμενο και προστατευόμενο από τις βροχές και τα χιόνια αφού όμως τα καταγράψει και τους κρεμάσει ενδεικτική ταμπέλα όπου θα αναγράφονται τα στοιχεία του υλικού, από ποιο αεροπλάνο προέρχονται και σε ποιο ατύχημα αναφέρονται. Τέλος όταν η επιτροπή καταλήξει καταρχήν στο συμπέρασμα ότι η βλάβη ενός εξαρτήματος συνετέλεσε ώστε να συμβεί το ατύχημα, τότε το εξάρτημα αυτό συσκευάζεται και αποστέλλεται στο αντίστοιχο εργαστήριο για εξέταση και παροχή περισσοτέρων πληροφοριών.

Για τη διερεύνηση του ατυχήματος υπάρχουν δύο κύριες πηγές απ' όπου μπορούμε ν' αντλήσουμε μαρτυρίες ή να έχουμε χρήσιμες ενδείξεις. Η πρώτη πηγή είναι οι μάρτυρες που πιθανώς να άκουσαν ή να είδαν κάτι σχετικό με το σύστημα και η δεύτερη πηγή πιο αξιόπιστη είναι τα συντρίμμια του αεροσκάφους.

Η κατάθεση των μαρτύρων μπορεί να συμβάλλει αποφασιστικά στη σωστή διερεύνηση του ατυχήματος, μπορεί όμως να οδηγήσει την επιτροπή σε λανθασμένη κατεύθυνση. Για το λόγο αυτό κάθε μάρτυρας αφού περιγράψει τι είδε και τι άκουσε πρέπει να απαντήσει σε μια σειρά ερωτήσεων που απευθύνονται σε όλους τους μάρτυρες. Από τη σύγκριση των απαντήσεων σε συνδυασμό με πραγματικά γεγονότα θα κριθεί η αξιοπιστία των και θα είναι δυνατόν να εξαχθεί κάποιο συμπέρασμα.

Σε ό,τι αφορά τα συντρίμμια του αεροσκάφους, η κατάστασή των και η θέση που βρίσκονται στο χώρο του ατυχήματος αποτελούν την καλύτερη μαρτυρία που δεν επιδέχεται καμιά αμφισβήτηση. Οι ενδείξεις που υπάρχουν στα συντρίμμια, τα ίχνη τροχιάς που υπάρχουν στα δένδρα και στα κτίρια, ο τρόπος πρόσκρουσης προδίδουν πολλά στοιχεία για την κατασταση που βρισκόταν το αεροσκάφος πριν πέσει ή προσγειωθεί ανωμάλως στο έδαφος. Παρακάτω αναφέρονται μερικά παραδείγματα.

α. Όταν σχηματίζεται μικρός κρατήρας στο έδαφος και τα συντρίμμια είναι κυκλικα διεσπαρμένα το αεροσκάφος προσέκρουσε στο έδαφος μετά από κατακόρυφη βυθιση.

β. Όταν η μία πτέρυγα έχει υποστεί ισχυρότερη πρόσκρουση σε σχέση προς την άλλη, η άτρακτος θραυσθεί σε διάφορα σημεία, και το ουραίο πτέρωμα εκσφενδονίζεται προς μια κατεύθυνση το αεροσκάφος πριν προσκρουσει στο έδαφος ήταν σε κατάσταση αεροδίνησης.

γ. Όταν τα συντρίμμια είναι διασπαρμένα κατά μήκος ενός ίχνους δηλώνει επίπεδη προσέγγιση και προσπάθεια αναγκαστικής προσγείωσης του αεροσκάφους.

δ. Τα ίχνη καπνού που βρίσκονται στα συντρίμμια, οι επικαθήσεις αιθάλης πάνω στην επιφάνεια των μετάλλων και τα ίχνη λιωμένου μετάλλου δίνουν απάντηση σε περίπτωση πυρκαγιάς κατά πόσον υπήρχε όταν πετούσε το αεροπλάνο ή εξερράγη μετά την πρόσκρουση στο έδαφος.

ε. Τα χρώματα του καπνού και της φλόγας σε συνδυασμό με το μέρος του αεροπλάνου όπου εμφανίζονται καθορίζουν τα πιθανά αίτια της πυρκαγιάς. Π.χ. ο μαύρος καπνός από το τμήμα παρελκομένων δηλώνει πιθανή διαρροή και πυρκαγιά ελαίου.

στ. Ο τρόπος παραμόρφωσης της έλικας μετά την πρόσκρουση στο έδαφος προσδιορίζει την πιθανή ισχύ του κινητήρα.

ζ. Η κατάσταση του κινητήρα τζετ μετά την πρόσκρουση στο έδαφος παρέχει στοιχεία για να προσδιορισθεί με σχετικά ικανή προσέγγιση ο αριθμός των στροφών του κινητηρα.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Το σενάριο ενός αεροπορικού ατυχήματος, ο προσδιορισμός των βασικών αιτιών και οι τεχνικές διερεύνησης του αεροπορικού ατυχήματος δεν μπορούν να καλύψουν όλο το θέμα της πρόληψης και διερεύνησης σε όλες του τις πτυχές. Άλλωστε η έκταση του άρθρου αυτού δεν επιτρέπει ούτε καν την περίληψη όλων των άλλων παραγόντων που υποστηρίζουν τις πτήσεις όπως τα ραδιοβοηθήματα, οι τηλεπικοινωνίες, η οργάνωση των αεροδρομίων, η οργάνωση των μετεωρολογικών υπηρεσιών κ.ά. που συμβάλλουν σημαντικά: στον περιορισμό της πιθανότητας των αεροπορικών ατυχημάτων.

Το θέμα που εξετάστηκε είναι πολύ μεγάλο, και εφόσον υπάρχουν αεροπλάνα θα βρίσκεται πάντα στην επικαιρότητα. Με το άρθρο αυτό προσπαθήσαμε να δώσουμε μία ιδέα στον αναγνώστη, τι είναι το αεροπορικό ατύχημα, πως δημιουργείται, πως αντιμετωπίζεται και ποιες είναι οι προοπτικές περιορισμού του. Η εξέλιξη της τεχνολογίας και η συνεχής επιμόρφωση του προσωπικού που εμπλέκεται στις πτήσεις αποτελούν τις πιο σοβαρές εγγυήσεις ότι με την πάροδο του χρόνου θα μειώνονται συνεχώς τα αεροπορικά ατυχήματα. Η πραγματικότητα αυτή επιβεβαιώνεται με το γεγονός ότι ο κόσμος προτιμά τις αεροπορικές συγκοινωνίες γιατί έχει εδραιωθεί πλέον η αντίληψη ότι μαζί με την άνεση και την ταχύτητα προσφέρουν ικανή ασφάλεια.

Από την κυρία Έφη Τομαρά, αδελφή της συζύγου του Επισμηναγού Βολωνάκη λάβαμε μερικές φωτογραφίες του Διοικητού της 335 ΜΔ (βλέπε σχετικό άρθρο στην ΠΤΗΣΗ Οκτώβριος 1994). Στην πρώτη εικονίζεται ως νέος Ανθυποσμηναγός. Εντύπωση προκαλεί η σφραγίδα της Βρετανικής RAF στη φωτογραφία. Στη δεύτερη εικονίζεται ο Επ/γος Βολωνάκης - αγνώστου βαθμού όταν βγήκε η φωτογραφία- τρίτος από αριστερά ανάμεσα σε άλλους χειριστές μπροστά από ένα Spitfire V. Θα παρακαλούσαμε όποιος βετεράνος της Π.Α. είναι σε θέση να αναγνωρίσει τους λοιπούς εικονιζομένους στη φωτογραφία, την τοποθεσία ή τη χρονολογία της φωτογραφίας να επικοινωνήσει μαζί μας μέσω της στήλης της Αλληλογραφίας.

Θέμης Βρανάς

Οποιος φίλος αναγνώστης βετεράνος ή όχι της Πολεμικής Αεροπορίας, διαθέτει φωτογραφίες σχετικές με την ιστορία της Αεροπορίας μας από τη γέννησή της κατά τους Βαλκανικούς Πολέμους μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1960, και θέλει να δημοσιευθούν στην ΠΤΗΣΗ, παρακαλείται να επικοινωνήσει με τον κ. Φαίδωνα Καραιωσηφίδη στο τηλέφωνο 99.61.861. Τα πρωτότυπα των φωτογραφιών θα αντιγραφούν και θα επιστραφούν στον κάτοχό τους.



Η ΠΡΩΤΗ ΗΜΕΡΑ ΤΟΥ ΠΟΛΕΜΟΥ ΑΕΡΟΠΛΑΝΑ BREGUET

Πριν προχωρήσω στην εξιστόρηση των γεγονότων της πρώτης ημέρας του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, σημειωνω ότι τον Αύγουστο του 1939 διετάχθη η διασπορά των πολεμικών μοιρών και των Σμηνών στα βοηθητικά Αεροδρόμια της χώρας και η αραίωσή τους εκεί, ύστερα από τις φήμες ότι υπήρχε πιθανότης εναερίου προσβολής της χωρας μας από τους Ιταλούς. Αλλωστε ο τορπιλισμός της ΕΛΛΗΣ στην Τήνο (15 Αυγουστου) και η εσπευμένη κατασκευη των δρόμων προς τα συνορά μας όπως και η δημιουργια πολλών Αεροδρομίων στην Αλβανία, δεν άφηναν περιθώρια αμφισβήτησης. παρα τις διαβεβαιώσεις του Χίτλερ ότι ο Μουσολινι δεν έχει βλέψεις επεκτατικές προς την Ελλάδα.

Την 25η Αυγούστου 1939 ο υπογράφων, υπεύθυνος του Σ. 389 αεροπλάνου BREGET 19. με χειριστή των Ανθυποσμηναγό Δαβάκη Μ. απογειωθήκαμε με προορισμό την Ευξεινούπολη Αλμυρού Θεσσαλίας, όπου με δυσκολία προσγειωθηκαμε. αφου τα όρια του μικρού αεροδρομίου (χωράφι) αντι συρματοπλεγματων ειχε φράκτη με ξυλοδοκούς, οι οποίοι εκαλύπτοντο από τα πελώρια χόρτα και δυσχέραιναν τη θέα του από αέρος. Εκεί παραμείναμε επί 12 ημέρες. οπότε επανήλθαμε στη βάση μας (Τατόι) ύστερα από τη χαλαρωση των μέτρων επαγρύπνησης.

Στις αρχές του τρίτου δεκαημέρου του Οκτωβρίου 1940. ευρισκοντο εν εξελίξει τα μέτρα απλού συναγερμού (Σ.Σ. τα μετρα επιγειου Αμυνης ειναι τεσσάρων κατηγοριών: η επαγρυπνησις, ο απλους συναγερμός. ο ενισχυμένος συναγερμός και ο γενικος συναγερμός οπότε εχουμε πόλεμο πλεον). Το ξημέρωμα της 28ης Οκτωβρίου και ώρα 05:30 εσήμανε Γενικός Συναγερμός και Συγκέντρωσις του Προσωπικού της Μονάδος μας (2828 Ανεξάρτητο Σμήνος Παρατηρήσεων. μόνη μονάς στο Τατόι. αφου ήδη η Σχολή Αεροπορίας είχε μετασταθμεύσει στο Αργος). Ο υπασπιστής της Μονάδος εδιαβασε την Ημερησια Διαταγή της Μονάδος, η οποια μεταξύ άλλων έλεγε, ότι ο εχθρός από της 5ης πρωινής ώρας άρχισε τις επιχειρήσεις εναντιον της Ελλάδος και ότι οι Ενοπλες Δυναμεις μας αμύνονται του πατρίου εδάφους. Ειχε μόλις χαραξει και όλοι οι υπευθυνοι των αεροπλάνων είχαμε φθάσει στους Χώρους του Αεροδρομίου όπου ήσαν αραιωμένα τα αεροπλάνα σε απόσταση δέκα μέτρων το ένα από το αλλο. Το δικό μου αεροπλάνο «Σ 389» βρισκοταν στην ανατολική άκρη του αεροδρομιου Τατοίου και μόλις λίγα μέτρα από τα συρματοπλέγματα. Πριν ακόμη προλάβουμε να ενεργησουμε την πρό πτήσεων επιθεώρηση εν όψει της απογειώσεως σε περίπτωση εναερίου προσβολής. εσημανε συναγερμός. Η απόσταση του αεροπλάνου μου από το όρυγμα που ευρισκετο στο δυτικό μέρος του αεροδρομίου και έξω από αυτό (σε χωράφι του Μενιδίου) ήταν 100 μέτρα περίπου. Ηταν 06:15 όταν εσήμανε συναγερμός -πολύ καθυστερημένα από την πλημμελώς λειτουργουσα αεράμυνα- και ευρισκομουνα εντος του αεροπλάνου μου. δοκιμάζοντας τον κινητήρα. Δεν άκουσα τη σειρήνα αλλα υποκινούμενος απο το ενστικτο της αυτοσυντήρησης, έστρεφα συχνά το βλέμμα μου προς το Διοικητήριο της Μοναδος. οποτε σε μια στιγμή αντελήφθηκα τον Υποσμηναγό Σπηλιόπουλο Ηλ. να μου κάνει νευμα. σαν να μου έλεγε «τρεξε γρήγορα στο όρυγμα». Έτρεξα αμέσως και ασθμαίνων, μόλις πρόλαβα να μπω στο όρυγμα, αφού σε λίγα δευτερόλεπτα είχαν εμφανισθεί στην Πάρνηθα τα βομβαρδιστικά του εχθρού και μας εβομβάρδισαν, χωρίς ευτυχως θύματα, πλην ενός αγρότη Μενιδιάτη που έσκαβε στο παρακειμενο χωράφι. Βέβαια το βάπτισμα του πυρός από αερος μας τρόμαξε κάπως, όμως ένα βαρέλι βενζίνης που από την πίεση των αερίων της βόμβας είχε καρφωθεί στην καρυφή του υποστέγου σε απόσταση 20 μέτρων από το όρυγμα, μας διασκεδαζε και ποτε δεν ξεχασαμε το συμβάν αυτό. Ομως αν ο βομβαρδισμός γινόταν από Βορρά προς Νότον. υπήρχε πιθανότης να είχαμε πολλά θυματα στο όρυγμα, δοθέντος ότι ειχαν ρίξει οι Ιταλοι δεκάδες βομβες. Μολις τελειωσε ο βομβαρδισμος. ετοιμάσαμε τα αεροπλάνα μας για μεταστάθμευση στην Τανάγρα, η οποία πραγματοποιήθηκε το πρωί της 29 Οκτωβρίου 1940.

Του Σμηνάρχου Ε.Α. Βασ. Δ. Ζαμπικου



ΑΕΡΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ

ΑΕΡΟΛΕΣΧΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ



Το SX-AMW χρησιμοποιείται τα δύο τελευταία χρόνια για ρίψεις αλεξιπτωτιστών. Το όνομα ΑΛΕΞΗΣ ΜΠΡΙΝΤΑΚ αποδόθηκε στο αεροσκάφος τιμητικά το Δεκέμβριο του 1992 ύστερα από τον τραγικό θάνατο του Σμηναγού (που υπήρξε και αλεξιπτωτιστής της λέσχης) πάνω από το Αιγαίο.

Οι απογοητευτικά περιοριορισμένες δραστηριότητες στο χώρο της Γενικής Αεροπορίας στην Ελλάδα έχουν «καθηλώσει» ένα μεγάλο αριθμό σωματείων στο έδαφος και έχουν αποτρέψει την κατάρτιση μελλοντικών σχεδίων ανάπτυξης και διεύρυνσης αφαιρώντας ουσιαστικά κάθε λόγω ύπαρξης πολλών από αυτά. Κάτω από συνθήκες πλήρους κρατικής αδιαφορίας και εξελίξεις που «τρέχουν» σε αργούς ρυθμούς χελώνας τα πράγματα αναμένεται να παραμείνουν ως έχουν αυτή την εποχή για αρκετό καιρό ακόμη. Η παρουσίαση των δραστηριοτήτων και της οργάνωσης των κυριότερων αεραθλητικών σωματείων της σημερινής πραγματικότητας θα μας απασχολήσει σε μία σειρά άρθρων με απώτερο αντικειμενικό στόχο την προβολή κάθε προσπάθειας και την, κατά αυτό τον τρόπο, συμβολή μας στη βελτίωση της παρούσας κατάστασης η οποία βέβαια θα εξαρτηθεί κυρίως από το βαθμό δραστηριοποίησης της Υ.Π.Α. Αρχής γενομένης από την Αερολέσχη Θεσσαλονίκης ελπίζουμε σε ουσιαστικές εξελίξεις.

Κείμενο-φωτογραφίες:
Δ.Θ. Στεργίου.

Η ιστορία αρχίζει κάπου στα 1930 όταν με την ευκαιρία της συμπλήρωσης 15 χρόνων από τη δημιουργία του Μακεδονικού μετώπου η Imperial Airways ονομάζει ένα από τα νεοπαραλειφθέντα υδροπλάνα της, το «Πόλη της Θεσσαλονίκης» (City of Salonica). Κατά τη διάρκεια της 5ης Διεθνούς Εκθεσης το υδροπλάνο προσθαλασσώθηκε μπροστά από το πολυτελέστερο τότε ξενοδοχείο της Θεσσαλονίκης το «Μεντιτερανέ» όπου και έγινε η επίσημη τελετή βάφτισης την επόμενη Κυριακή. Λίγες ημέρες αργότερα μία δημοσίευση στις τοπικές εφημερίδες γνωστοποιούσε ότι έναντι 250 δραχμών οποιοσδήποτε θα μπορούσε να πετάξει πάνω από την πόλη με το αεροπλάνο. Ετσι λοιπόν για πρώτη φορά δίνεται σε κάποιους, εύπορους βέβαια, Ελληνες η ευκαιρία να ζήσουν μία πρωτόγνωρη εμπειρία η οποία υπήρξε τόσο δυνατή, ώστε ώθησε κάποιους από αυτούς στην ίδρυση της **Ενωσης Φίλων Αέρος** το **1932**. Πρόεδρος της Ενωσης είναι ο δημοσιογράφος Στ. Χριστοδούλου και σύμβουλοι οι Αλέκος Καραθόδωρος, Κώστας Μπέλας και Αλφόνσος Βιλέτ. Σκοπός της Ενωσης είναι η εκλαΐκευση του αεροπλάνου, δεν υπάρχει όμως πτητικό υλικό. Τα πράγματα αλλάζουν προς το καλύτερο όταν το 1935 ιδρύεται η αερολέσχη Θεσσαλονίκης η οποία με κρατική αλλά και από ιδιώτες υποστήριξη κατορθώνει τα επόμενα χρόνια να αποκτήσει 12 ανεμόπτερα. Πραγματοποιούνται οι πρώτοι Πανελλήνιοι αγώνες ανεμοπορίας στο Βελεστίνο όπου χάνει τη ζωή της η ανεμοπόρος Νίκη Περακάκη. Μία ομάδα ανεμοπόρων στέλνεται στην Πολωνία για εκπαίδευση με πρωτοβουλία του Η. Μοσκόφ λίγο αργότερα. Την παραμονή της κήρυξης του Ελληνοιταλικού πολέμου, στις 27/10 /1940, ο εκπαιδευτής ανεμοπόρος Γ. Παπαμαθιάκης πραγματοποιεί Πανελλήνιο ρεκόρ διάρκειας πτήσης πετώντας επί 1 ώρα και 29 λεπτά στην περιοχή μεταξύ Χορτιάτη και Ασβεστοχωρίου. Με το τέλος του πολέμου η κατάσταση είναι συγκεχυμένη και το υλικό ανύπαρκτο. Από το 1945 αρχίζουν με πρωτοβουλία του προπολεμικού αρχηγού της ανεμοπορίας Γ. Παλαμήδη οι προσπάθειες επαναλειτουργίας του ανεμοπορικού κέντρου με την ίδρυση της 1ης ομάδας ανεμοπορίας. Ουσιαστικό αποτέλεσμα δεν υπάρχει καθώς η ομάδα αυτή δεν κατόρθωσε να εξασφαλίσει την παραμικρή υποστήριξη οπότε αποφασίστηκε ένα χρόνο



σχεδόν αργότερα το 1946 η διερεύνηση για την ανεύρεση των δύο ανεμοπτέρων που είχαν παραμείνει στην περιοχή πτήσεων από τις 27/10/1940! Στην περιοχή πτήσεων που βρισκόταν μεταξύ Χορτιάτη και Ασβεστοχωρίου 16 χιλιόμετρα μακριά από τη Θεσσαλονίκη οι ανεμοπόροι έκπληκτοι ανακαλύπτουν ότι τα δύο ανεμοπτερα που αναζητούσαν, ένα YRONA RIS και ένα Q. POST, είχαν διαλυθεί και βρει χρηση ως φραχτες στούς περίβολους κάποιων χωραφιών. Υστερα από ένα δυνατό καυγά καταφέρνουν να τα πάρουν και να τα φορτωθούν περπατώντας σε καταρρακτώδη βροχή μέχρι τη Θεσσαλονίκη όπου φιλοξενήθηκαν στην αποθήκη του σπιτιού ενός από τα μέλη της ομάδας. Η πρώτη σημαντική βοήθεια έρχεται από το Σώμα Ελλήνων Προσκοπων με τη χορήγηση μίας αίθουσας και ενός μικρου χρηματικού ποσού και έτσι σε συνδυασμό με τη συνδρομή και ορισμένων ιδιωτών αγοράζονται διάφορα εργαλεία, ύφασμα επικάλυψης και εμαγίτης για την επισκευή των ανεμοπτέρων. Τα μέλη της ομάδας επισκευάζουν τελικά το YRONA RIS το οποίο και παρουσιάζουν δημόσια για πρώτη φορά στην παρέλαση της 25ης Μαρτίου του 1946. Δεδομένου ότι λόγος περί συστήματος εκτόξευσης ή αυτοκινήτου ρυμούλκησης δεν ήταν δυνατό να γίνει με βάση τα διαθέσιμα οικονομικά μέσα, έρχεται μία περίοδος στασιμότητας μέχρι και τον Οκτώβριο του ίδιου χρόνου. Στις 13 του μηνός ημέρα Κυριακή πραγματοποιείται η πρώτη μεταπολεμική πτήση με χειριστή τον Γ. Παλαμήδη. Μετά την ημερομηνία αυτή πτήσεις πραγματοποιούνται κάθε Κυριακή φτάνοντας τον αριθμό των 34 ενώ και τα δύο ανεμόπτερα στεγάζονται στο κτίριο της Αμερικάνικης Γεωργικής Σχολής και μέσα στο 1947 απονέμονται και τα πρώτα 7 μεταπολεμικά πτυχία αλλά λόγω επιστράτευσης πάλι κάθε δραστηριότητα διακόπτεται. Στις αρχές της δεκαετίας του 1950 και πιο συγκεκριμένα το 1951 έρχεται η συγχώνευση με τους προσκόπους και έτσι δημιουργείται το πρώτο σύστημα αεροπροσκόπων Θεσσαλονίκης. Τα επόμενα χρόνια μέχρι και το 1953 κατασκευάζονται και δύο υπόστεγα στο αεροδρόμιο της Μίκρας ενώ κατά τα μέσα της δεκαετίας κάθε δραστηριότητα διεξάγεται υπό την αιγίδα της **αερολέσχης Θεσσαλονίκης**. Τα πρώτα αεροσκάφη της λέσχης είναι δύο Stearman που προέρχονται από ένα στόλο 18 συνολικά αεροσκαφών του Σμήνους Ανθελονοσιακού Πολέμου και χρησιμοποιήθηκαν μέχρι και τις αρχές της δεκαετίας του 1970.

Η ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΗΜΕΡΑ

Στα χρόνια που ακολούθησαν τα μέλη πολλαπλασιάστικαν, και σήμερα ο αριθμός τους διατηρείται σε περισσότερα από 360 ενεργά (230 πτυχιούχοι χειριστές) για όλα τα τμήματα της αερολέσχης. Ο στόλος των αεροσκαφών του **τμήματος γενικής αεροπορίας** αποτελείται σήμερα από 6 συνολικά αεροσκάφη της Cessna για λόγους ομοιογένειας. Δύο από τα αεροσκάφη είναι του τύπου **Cessna 152** με νηολόγια **SX-ALD** και **SX -AMM**. Το ένα από τα δύο αυτά αεροσκάφη είναι εξοπλισμένο με δέκτη GPS και χρησιμοποιείται στα εκπαιδευτικά ταξίδια των μαθητών. Επίσης χρησιμοποιούνται τρία αεροσκαφη τύπου **Cessna 172** (Νηολ.: **SX-ANV**, **SX-ANW** και **SX-AMW**), καθώς και ένα **Cessna 182** (**G-BEZM**) που αποκτήθηκε πριν







Εδώ βλέπουμε το ίδιο αεροσκάφος λίγο πριν από την απογείωσή του από το αεροδρόμιο της Κέρκυρας κατά τη διάρκεια του τελευταίου αγώνα του Πανελληνίου πρωταθλήματος γενικής αεροπορίας για το 1994 που πραγματοποιήθηκε τον περασμένο Νοέμβριο. Η αερολέσχη Θεσσαλονίκης συμμετέχει πάντα στους αγώνες του πρωταθλήματος ενώ διοργανώνει και αγώνες εκτός αυτού με μεγάλη επιτυχία κάθε χρόνο.

Μέρος του στόλου των αεροσκαφών της λέσχης.

Ο πίνακας οργάνων του C-182.





(Αριστερά) Το ένα από τα δύο C-152 της αερολέσχης Θεσσαλονίκης κατά τη διάρκεια εκπαιδευτικής πτήσης.

(Δεξιά) Το Stearman μπροστά από το υπόστεγο της λέσχης. Οι εργασίες ανακατασκευής του έχουν προς το παρόν διακοπεί.

από ένα περίπου χρόνο, όλα πλήρως εξοπλισμένα για τη διεξαγωγή πτήσεων δι' οργάνων (IFR) περιλαμβάνοντας VOR/ILS, DME, ADF, TRANSPONDER και GPS. Στη δύναμη της αερολέσχης εντάσσεται και το ένα από τα δύο **Stearman** (Νηολ. **SX-AGI**) του οποίου οι εργασίες ανακατασκευής έχουν προς το παρόν διακοπεί ενώ σε περίπτωση που θα πετάξει τελικά (πιθανόν μέσα στο 1995) θα είναι το παλαιότερο σε πτήσιμη κατάσταση ελληνικό πολιτικό αεροσκάφος. Στα άμεσα σχέδια της αερολέσχης υπάγεται η δημιουργία σχολείου εκπαίδευσης για την παροχή ειδικότητας πτήσης με όργανα, ενώ υπό σκέψη βρίσκεται και προοπτική αγοράς ενός διθέσιου ακροβατικού αεροσκάφους. Δύο από τα αεροσκάφη της λέσχης είναι πιστοποιημένα για ρίψεις αλεξιπτωτιστών, τα SX-AMW και G-BEZM. Προς το παρόν η αερολέσχη Θεσσαλονίκης διατηρεί τμήμα γενικής αεροπορίας, το μοναδικό στην Ελλάδα τμήμα αλεξιπτωτισμού, καθώς και τμήμα αλεξιπτώτου πλαγιάς. Το τμήμα γενικής αεροπορίας που ευθύνεται για το μεγαλύτερο μερος των δραστηριοτήτων της λέσχης σε ετησια βάση, είναι υπεύθυνο για την οργάνωση των εκπαιδευτικών σειρών (δύο ανά έτος) και τη διατήρηση των πτυχιούχων χειριστών εν ενεργεία. Η οργάνωση και η λειτουργία του βρίσκονται σε υποδειγματικά, για τα ελληνικά δεδομένα, επίπεδα από ό,τι είχαμε την ευκαιρία να διαπιστώσουμε. Από τη στιγμή που κάποιος μαθητευόμενος χειριστής αποκτήσει πτυχίο, μπαίνει σε μια λίστα και τηρούμενης της σειράς προτεραιότητας συμμετέχει σε ταξίδια (τρεις νέοι συνήθως, μαζί με κάποιον παλαιότερο και πιο έμπειρο χειριστή) και εκδρομές στην Ελλάδα αλλά και το εξωτερικό που διοργανώνει αρκετά συχνά η λέσχη προκειμένου όλα τα ενεργά μέλη της να έχουν τον «αέρα» και την εμπειρία του ταξιδιού. Εμπειρία που διαθέτουν λίγοι χειριστές ελαφρών αεροσκαφών που έχουν ολοκληρώσει την εκπαίδευσή τους στην Ελλάδα και δεν έχουν πετάξει ποτέ στις «προχωρημένες» αεροπορικά χώρες. Πρόσφατα καθιερώθηκε και ο θεσμός του Bi-annual flight check (ανά διετία εξέταση των χειριστων στον αερα) που αποβλέπει στην ασφαλέστερη διεξαγωγή των πτήσεων με τα αεροσκάφη της λέσχης. Η εξέταση θα πραγματοποιείται προκειμένου να παρέχεται η ευκαιρία στους χειριστές της λέσχης να επαναλαμβάνουν παρουσία εκπαιδευτή όλες τις βασικές διαδικασίες αντιμετώπισης των πιο συνηθισμένων περιστατικών ανάγκης «φρεσκάροντας» ετσι τις γνώσεις τους. Ας μας επιτραπεί η γνώμη ότι την πιο αξιολογη δραστηριότητα της αερολέσχης Θεσσαλονίκης αποτελεί σε ετήσια βάση η ενεργός συμμετοχή των αεροσκαφών και των χειριστών της στο **Πρόγραμμα Εγκαιρης Ανίχνευσης Πυρκαγιών Δασών.** Το πρόγραμμα που διεξάγεται κατά τη διάρκεια των τριών μηνών κάθε καλοκαιριού τα τελευταία τέσσερα χρόνια απλούστατα αποσκοπεί στον έγκαιρο, από αέρος, εντοπισμό των πυρκαγιών στις δασώδεις εκτάσεις του νομου και στην ταχεία και ακριβή καθοδήγηση των πυροσβεστικών οχημάτων στα σημεία που έχουν εκδηλωθεί. Καλό θα ήταν να μιλήσουμε όμως με αριθμούς. Τα αεροσκάφη της λέσχης συμπλήρωσαν κατά την καλοκαιρινή περίοδο του 1994 περισσότερες από 350 (!) ώρες πτήσης σε καθημερινά καθορισμένα δρομολόγια. Σε συνεργασία με τα δασαρχεία της Διεύθυνσης δασών της Νομαρχίας Θεσσαλονίκης το περσινό καλοκαίρι αναφέρθηκε ο εντοπισμός εστιών φωτιάς και η άμεση κατάσβεσή τους από τις επίγειες δυνάμεις σε 32 περιστατικά. Η Νομαρχία Θεσσαλονίκης επιβαρύνεται με το κόστος του καυσίμου, ενώ τα υπόλοιπα έξοδα για τη διεξαγωγή των πτήσεων επιβαρύνουν τα πληρώματα της λέσχης. Χαρακτηριστικά αναφέρθηκε ότι η λέσχη κατά την περσινή καλοκαιρινή περίοδο «έβαλε» περισσότερες ώρες και απο τη γειτονική 343 Μ.Α.Η. της 113 Π.Μ. Μήπως εδώ τουλάχιστον θα έπρεπε να ακολουθήσουμε το παράδειγμα των Θεσσαλονικέων; Μηπως είναι τυχαιο το γεγονός ότι στατιστικά ο νομός Θεσσαλονίκης είναι από τους νομούς με τις λιγότερες πυρκαγιές στα τέσσερα τελευταία αυτά χρόνια; Τα σωματεία της Αττικής έχουν κάνει κάποια προσπάθεια προσέγγισης και ευαισθητοποίησης των αρμόδιων κρατικών φορέων; Μήπως αυτές οι κρατικές υπηρεσίες με δική τους πρωτοβουλία θα έπρεπε εδώ και χρόνια να είχαν υιοθετήσει ένα αντίστοιχο πρόγραμμα επιτήρησης των δασωδών περιοχών που αφανίστηκαν σε τρια ή τέσσερα «μεγάλα» περιστατικά την περασμένη τριετία; Αναλογίστηκε άραγε ποτέ κάποιος αρμόδιος κρατικός «ειδήμονας» το «μέγεθος» των ποσών που θα εξοικονομούσε ή εκάστοτε υπηρεσία επιβαρυνόμενη μόνο με το κόστος του καυσίμου, και αφού μάλλον δεν το αναλογίστηκε, για τους λόγους που όλοι λίγο-πολύ γνωρίζουμε, τα σωματεία αλλά και η ΕΑΛΕ που θέλουν να «τονώσουν» τις δραστηριότητές τους έχουν προβεί σε κάποια προσπάθεια για το αντίθετο; Επιστρέφοντας στη Θεσσαλονίκη άξιες αναφοράς είναι οι προσπάθειες των παραγόντων της αερολέσχης για την έκδοση ειδικών αδειών χρήσης καυσίμου αυτοκινήτων στα αεροσκάφη της κάτι που φυσικά θα σημάνει τον ουσιαστικό περιορισμό του κόστους των ωρών πτήσης και την κατά συνέπεια μεγαλύτερη ενεργό πτητική συμμετοχή των μελών αλλά και την προσέλκυση νέων ενθουσιωδών. Από ό,τι πληροφορηθήκαμε από τους ανθρώπους της λέσχης, τουλάχιστον προς το παρόν, το αγγλικό νηολόγιο του C-182 θα διατηρηθεί διότι κάθε διαδικασία που αφορά τη συντήρηση, τις επισκευαστικές εργασίες ή την ανανέωση πιστοποιητικών πλοϊμότητας καθίσταται απλούστερη ουσιαστικότερη και ευκολότερη σε συνεννόηση με τη Βρετανική Υ.Π.Α. (C.A.A.) μέσα σε 24 ώρες με την αποστολή ενός FAX. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι τα πιστοποιητικά πλοιμότητας των αεροσκαφών βασει Ελληνικής Υ.Π.Α. θα πρέπει να ανανεώνονται κάθε χρόνο ενώ βάσει C.A.A... κάθε πέντε χρόνια, ενώ εάν τελικά δεν σημειωθεί κάποια ουσιατική εξέλιξη στο θέμα του καυσίμου μελετάται και η αλλαγή των ελληνικών νηολογίων των υπόλοιπων αεροσκαφών της αερολέσχης Θεσσαλονίκης σε Αγγλικά... Ευχόμαστε και ελπίζουμε στην άμεση απόκριση της, υπό λανθάνουσα κατάσταση, Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας στο κρίσιμο και Πανελλήνιο -χωρίς αμφιβολία- αυτό αίτημα ΣΥΝΤΟΜΑ.

Το τμήμα αλεξιπτωτισμού ιδρύθηκε το 1990 από μερικους ένθερμους οπαδους του αεραθλήματος αυτού. Εκείνη την εποχή η αερολέσχη είχε αποφασίσει ούτως ή άλλως να προβεί στην αγορά ενός αεροσκάφους και έτσι εξαρχής οι παράγοντες φρόντισαν το αεροσκάφος αυτό (SX-AMW) να είναι ήδη πιστοποιημένο για ρίψεις αλεξιπτωτιστών. Οι πρώτοι εκπαιδευτές προερχόταν από το Στρατό ενώ τα πρώτα εκείνα χρόνια διοργανώθηκαν και πραγματοποιήθηκαν και κάποια εκπαιδευτικά ταξίδια στη Βουλγαρία σε συνεργασία με την ΕΑΛΕ. Ετσι σταδιακά «χτίστηκε» ένα σύνολο 60 περίπου αλεξιπτωτιστών. Τα δύο τραγικά ατυχήματα που έλαβαν χώρα στο πρώτο τρίμηνο του περασμένου χρόνου με θύματα τρεις αλεξιπτωτιστές (Γ. Λαφτσής, Αερ/σχη Θεσσαλονίκης, 12/2/94-Κώστας Μαριγλής και Βέρα Παίση, Αερ/σχη Πάφου, 20/3/94) «πάγωσαν» για ένα περίπου εξάμηνο τις δραστηριότητες του τμήματος. Σήμερα όλα έχουν ξαναπάρει τον κανονικό τους ρυθμό, ενώ πριν από τρεις περίπου μήνες δημοσιεύθηκε και το





(Αριστερά) Το τμήμα αλεξιπτώτου πλαγιάς είναι το νεότερο «κομμάτι» της λέσχης, αναμένεται όμως να αποκτήσει τα περισσότερα μέλη στα χρόνια που έρχονται. Εδώ βλέπουμε την απογείωση ενός πιλότου της λέσχης.

(Δεξιά) Το τμήμα αλεξιπτωτισμού της λέσχης έχει μέλη από όλη την επικράτεια καθώς παραμένει το μοναδικό στην Ελλάδα.

πόρισμα της Υ.Π.Α. σχετικά με το ατύχημα στο Σέδες το οποίο αναφέρει σαν αιτία του την εμπλοκή του ιμάντα του πιλότου του κυρίου αλεξιπτώτου στο δεξί χέρι του αλεξιπτωτιστή, πράγμα που εμπόδισε την κανονική ανάπτυξή του, αλλά και την ανάπτυξη του εφεδρικού το οποίο ενεργοποιήθηκε λίγο αργότερα αυτόματα.

Το τμήμα αλεξιπτώτου πλαγιάς που αριθμεί 20 περίπου μέλη σήμερα ιδρύθηκε στα τέλη του 1993 από μία ομάδα ανεξάρτητων πιλότων. Με βάση τα όσα είχαμε την ευκαιρία να διαπιστώσουμε από κοντά η αερολέσχη Θεσσαλονίκης αποτελεί το πιο οργανωμένο ελληνικό σωματείο με την πιο αξιοσημείωτη ίσως πτητική δραστηριότητα (1800 ώρες κατά μέσο όρο σε ετήσια βάση) στην Ελλάδα. Οι προσπάθειες αποτροπής της οικοπεδοποίησης του Σέδες και της δημιουργίας του **Μακεδονικού αεροπορικού πάρκου** στους ιστορικούς χώρους του θα αποτελέσουν προτεραιότητα στις δραστηριότητες της αερολέσχης Θεσσαλονίκης η οποία έχει ήδη στη διάθεσή της έναν αριθμό αεροσκαφών προς αναπαλαίωση. Η ανακατασκευή του Stearman σε πτήσιμη κατάσταση που δεν ολοκληρώθηκε μέχρι σήμερα λόγω έλλειψης οικονομικών πόρων, θα επιδιωχθεί επίσης για το 1995 ενώ ήδη έχει καταρτιστεί ένα «φορτωμένο» πρόγραμμα δραστηριοτήτων για τη χρονιά αυτή. Τα προγράμματα ανακατασκευής του εν λόγω Stearman καθώς και ενός T-6 στο Τατόι που αποτελούν τις μοναδικές προσπάθειες του είδους στην Ελλάδα μάλλον δεν έχουν τύχει της πρέπουσας υποστήριξης και το μέλλον τους θα κριθεί από τις προσπάθειες και τους κόπους ορισμένων «ολομόναχων» ενθουσιωδών...











COMPUTER GAMES

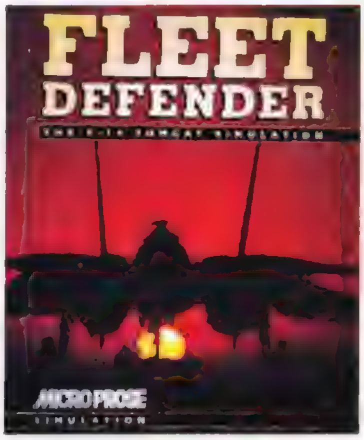
FLEET DEFENDER
THE F-14 TOMCAT SIMULATION

Για πολλούς το F-14 είναι το τελευταίο καθαρόαιμο μαχητικό αεροπορικής υπεροχής, με ένα και αποκλειστικό ρόλο: να προστατεύει τον εναέριο χώρο γύρω από τις ομάδες κρούσης των αμερικανικών αεροπλανοφόρων από κάθε εναέρια επιβουλή. Εξοπλισμένο με τα κατάλληλα μέσα, ένα πανίσχυρο ραντάρ/σύστημα ελέγχου βολής και πυραύλους που μπορούν να προσβάλουν στόχους σε αποσταση που ξεπερνά τα 200 χιλιόμετρα, το «Tomcat» εξακολουθεί να είναι και σήμερα το απόλυτο όπλο αεράμυνας. Η μοναδικότητά του αυτή το κάνει από την άλλη πλευρά το τελευταίο είδος μιας εποχής που φεύγει ανεπιστρεπτί, των πανάκριβων οπλικών συστημάτων που σχεδιάστηκαν να εκτελούν μία και μοναδική αποστολή.

Το Fleet Defender της Microprose είναι και αυτός ένας μοναδικός προσομοιωτής που αναπαριστά με πιστότητα ό,τι αντιπροσωπεύει το F-14 για το Αμερικανικό Ναυτικό και έρχεται από τους σχεδιαστές του F-15 Strike Eagle όπου εδώ θα πρέπει να σημειώσουμε έκαναν πολύ καλύτερη δουλειά.

Το πρόγραμμα έρχεται σε 4 δισκέτες και εγκαθίσταται πολύ γρήγορα (λιγότερο από 10 λεπτά) στο σκληρό δίσκο όπου απαιτεί χώρο 10-12 MB. Οι ελάχιστες απαιτήσεις επεξεργαστού είναι 386 (όπου το τρέξαμε χωρίς κανένα πρόβλημα), αν και συνιστάται 486. Απαιτούνται επίσης 4 MB RAM (8MB θα σας απαλλάξουν όμως από προβλήματα), DOS 5.0 ή νεότερο, «ποντίκι» ενώ υποστηρίζονται οι δημοφιλέστερες κάρτες ήχου και αρκετά από τα σύγχρονα Joystick-χειριστήρια (Thrustmaster, FCS, Virtual Pilot, Flightstick Pro κ.ά).

Μετά τις προκαταρκτικές οθόνες ο χρήστης έχει την επιλογή δύο ειδών αποστολών. Scrable και Campaign. Οι πρώτες είναι μεμονωμένες αποστολές που καλείστε να φέρετε σε πέρας επιλέγοντας τον αντίπαλό σας, τη δυσκολία της εξομοίωσης, τον οπλισμό του αεροσκάφους σας, την ώρα της ημέρας ή της νύχτας, τον τόπο όπου διεξάγεται ο αγώνας κ.ά. Ετσι μπορείτε να τις χρησιμοποιήσετε και για εκπαίδευση μέχρις ότου μπείτε στο πνεύμα του παιχνιδιού. Οι δεύτερες είναι συνδεδεμένες μεταξύ τους. Εκεί «χτίζεται» μια καριέρα σαν πιλότος λαμβάνοντας προαγωγές ανάλογα με τις επι-

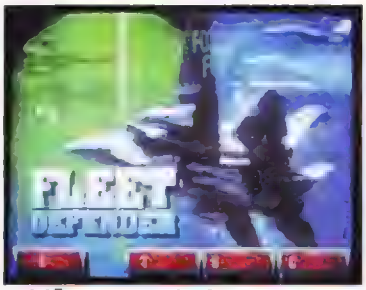


τυχίες. Στη δεύτερη περίπτωση, όπως είναι αναμενόμενο το αποτέλεσμα μιας αποστολής επηρεάζει την επόμενη. Ετσι, αν αποτύχετε να αναχαιτίσετε τα Tu-95 που απειλούν το αεροπλανοφόρο σας, ίσως καταλήξετε χωρίς βάση για να επιστρέψετε ή αν η απόδοση σας στην αναχαίτιση των εχθρικών MiG-29 είναι μειωμένη, ίσως την επομενη φορά να αναγκαστείτε να πολεμήσετε χωρίς τους συντρόφους σας.

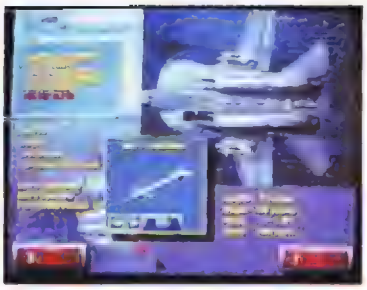
Σε όλες τις περιπτώσεις θεωρείται ότι χρησιμοποιείτε ένα F-14B.

Υπάρχουν τρεις βαθμοί δυσκολίας που ταυτόχρονα ρυθμίζουν και τη ρεαλιστικότητα της απεικόνισης. Ετσι στη βασική διαμόρφωση, το αεροπλάνο σας συγχωρεί τα περισσότερα λάθη, πετά σχεδόν μόνο του, οι προσνηώσεις είναι σχεδόν πάντα επιτυχημένες, τα όπλα σας είναι 100% αποτελεσματικά και ο χειριστής οπλικών συστημάτων (RIO) σας δίνει μια πληθώρα βοηθητικών πληροφοριών.

Στην ενδιάμεση διαμόρφωση, πρέπει να είστε αρκετά πιο προσεκτικοί στο πώς πετάτε, γιατί πολλά πράγματα δεν γίνονται πλέον αυτόματα, τα όπλα σας εξακολουθούν να είναι αποτελεσματικά αλλά είναι τώρα πιο δύσκολο να



πλήξετε τον αντίπαλο, το αεροπλάνο σας μπορεί να απορροφήσει αρκετά πλήγματα, αλλά δεν είστε πλέον άτρωτοι, οι προσνηώσεις είναι πιο δύσκολες και ο RIO εξακολουθεί να σας τροφοδοτεί με πληροφορίες αλλά δεν είναι αλάθητος.



Ο οπλισμός σας περιλαμβάνει AIM-9/AIM-7 και AIM-54 σε συνδυασμούς που χρησιμοποιεί το Αμερικανικό Ναυτικό που προσθέτει στο ρεαλισμό της προσομοίωσης.

Τέλος στην αυθεντική διαμόρφωση, τα πράγματα αλλάζουν ριζικά. Πολλά (ραντάρ) όργανα δεν είναι πλέον εξιδανικευμένες εξομοιώσεις, αλλά ρεαλιστικά αντίγραφα των πραγματικών, και έτσι θα πρέπει να μάθετε τη σχετική συμβολογία. Η πτήση είναι επίσης ρεαλιστική κα μπορείτε εύκολα να καταστρέψετε τα αεροπλάνα απλώς με την αδεξιότητά σας. Η αποτελεσματικότητα των όπλων σας εξαρτάται από τριάντα διαφορετικούς παράγοντες και κάτι μπορεί να πάει στραβά, ενώ το αεροπλάνο σας μπορεί να πάθει σοβαρές ζημιές, ακόμη και αν δεχθείτε πυρά πυροβόλου. Ισως χάσετε μερικά συστήματα, ίσως όμως χάσετε και το ίδιο το αεροπλάνο σας. Το δυσκολότερο ίσως σημείο της αποστολής είναι εδώ η προσνήωση. Μην ξεχνάτε την παλαιά περιγραφή ανώνυμου πιλότου του Ναυτικού που υποστήριζε ότι η προσνήωση στο κατάστρωμα μοιάζει σαν μια απόπειρα να «γλύψει κανείς ένα γραμματόσημο στο κέντρο του σαλονιού μας, αφού ανεβεί σε μια καρέκλα στον τοίχο και κάνει άλμα προς αυτό». (Για νυχτερινές αποστολές σβήστε απλώς τα φώτα!).

Οι τρεις διαμορφώσεις έχουν διαφορετικές ρυθμίσεις για όλες αυτές τις παραμέτρους.

Μπορείτε να καταλάβετε είτε την εμπρός είτε την πίσω θέση στο Tomcat που είναι εξοπλισμένες με όλα τα παραίτητα όργανα και συστήματα για την αποστολή σας.

Σαν οπλισμό έχετε μια ποικιλία συνδυασμών AIM-9, AIM-7 και AIM-54 ανάλογα με την περίσταση και φυσικά το πυροβόλο σας.

Μόλις κάνετε την επιλογή σας βρίσκεστε στη βάση του καταπέλτη έτοιμοι να βρεθείτε στον αέρα. Τα γραφικά είναι πάρα πολύ καλά, τόσο στην αναπαράσταση των λεπτομερειών (περιβάλλοντος και αεροπλάνων) όσο και στην απόδοση χρωμάτων και σκιών. Ετσι το αποτέλεσμα της εξομοίωσης είναι πραγματικά εντυπωσιακό.

Ενα από τα πιο ενδιαφέροντα ση-

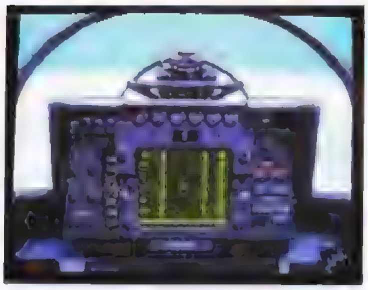


COMPUTER GAMES



Δύο απόψεις του πίνακα οργάνων του πιλότου όπου διακρίνονται τα HUD, VDI/TCS και HDS. Προσέξτε ότι το VDI/TCS απεικονίζει στις δύο φωτογραφίες διαφορετικά στοιχεία.







Τα δύο βασικά όργανα που διαθέτει ο RIO. Ραντάρ (DDD) και Οθόνη Τακτικής Κατάστασης (ΟΤΚ). Προσέξτε τον τρόπο που προβάλλει τις πληροφορίες στο ραντάρ. Η ΟΤΚ στην αυθεντική διαμόρφωση του παιχνιδιού χρησιμοποιεί συμβολογία πραγματικού ραντάρ.

μεία του παιχνιδιού είναι οι αισθητήρες και η χρήση τους. Έτσι ο πιλότος έχει μπροστά του το HUD με ποικίλες διαμορφώσεις ανάλογα με τον οπλισμό που έχετε επιλέξει. Κάτω από αυτό βρίσκεται η οθόνη VDI/TCS. Σ' αυτήν εναλλάσσονται τα στοιχεία του HUD ή εικόνες που προέρχονται από από την κάμερα που βρίσκεται τοποθετημένη κάτω από το ρύγχος του αεροπλάνου σας. Με εκπληκτικές δυνατότητες zoom μπορεί να σας εξασφαλίσει εντοπισμό και αναγνώριση στόχων χωρίς εκπομπές που ίσως προδώσουν την παρουσία σας στον εχθρό. Ακόμη στον πίνακα οργάνων βρίσκεται η οθόνη HDS που εναλλάσσει στοιχεία ναυτιλίας με τα στοιχεία ραντάρ που βλέπει ο RIO στο πίσω κάθισμα και το σύστημα που απεικονίζει τις απειλές, ανάλογα με τις ηλεκτρομαγνητικές τους εκπομπές.

Ο RIO με τη σειρά του διαθέτει την οθόνη του ραντάρ σε ρεαλιστική απεικόνιση DDD (Detailed Data Display) όπως και στο πραγματικό F-14. Μπορείτε να κάνετε διάφορες ρυθμίσεις στη δέσμη του ραντάρ για να καλύψετε διαφορετικές ανάγκες, ενώ κάτω από αυτή βρίσκεται η οθόνη τακτικής κατάστασης που συνδυάζει πληροφορίες από όλους τους αισθητήρες του αεροπλάνου μαζί με πληροφορίες μέσω ραδιοζεύξης από E-2 για το τι συμβαίνει ή τι υπάρχει γύρω σας.

Η γενική εντύπωση που μας άφησε το Fleet Defender είναι πολύ καλή. Επιτέλους έχουμε έναν εξομοιωτή όπου το αεροπλάνο σας δεν υπόσχεται ότι μπορεί να κάνει τα πάντα (όπως το F-117 που αποδεικνυόταν σε ανίκητο dogfighter). Εδώ έχετε μια αποστολή, να καταρρίπτετε ό,τι πετά χωρίς φυσικά να σημαίνει ότι έχετε στα χέρια σας ένα παιχνίδι «shoot-em'up».

Το ακριβώς αντίθετο μάλιστα, αφού οι σχεδιαστές του Fleet Defender απέδωσαν με επιτυχία την πολυπλοκότητα του οπλικού συστήματος που αντιπροσωπεύει το F-14.

Ο παρατηρητικός (και έμπειρος) χρήστης θα επισημάνει ότι η εντυπωσιακότερη δουλειά έχει γίνει στους αλγορίθμους που ελέγχουν την πτήση. Εκείνο όμως που μας εντυπωσίασε ιδιαίτερα είναι η εξομοίωση της προσνήωσης. Οι περιπτώσεις βέβαια που είχαμε στο παρελθόν την ευκαιρία να δούμε απο/προσνηώσεις σε εξομοιωτές ήταν λίγες και όλες αφορούσαν δυνατότητα αεροσκαφών να χρησιμοποιούν -για τα σενάρια της εξομοίωσης- αεροπλανοφόρα. Μελλοντικά θα έχουμε την ευκαιρία να το συγκρίνουμε με το F/A-18 που κυκλοφόρησε πρόσφατα.

Το Fleet Defender συγκρινόμενο με το F-16 που είχαμε παρουσιάσει τον περασμένο Σεπτέμβριο (και μας κρατά ακόμη συντροφιά) είναι ανώτερο σε προσομοίωση αερομαχιών, αλλά δεν έχει φυσικά την ποικιλία των αποστολών λόγω της έλλειψης δυνατοτήτων αέρος-εδάφους. Θα ευχαριστήσει όμως ιδιαίτερα τους φίλους των αερομαχιών.

Σημειώστε ότι πρόσφατα το Fleet Defender κυκλοφόρησε και σε CD-ROM. Αν έχετε τον απαραίτητο εξοπλισμό, προτιμήστε το, αφού προσφέρει σημαντικά καλύτερες δυνατότητες προσομοίωσης και η τιμή τους είναι ανταγωνιστική.

Φαίδων Γ. Καραιωσηφίδης

Ευχαριστούμε την εταιρία Ε+Π PLOTLINE Ε.Π.Ε. Μπόταση 7, τηλ.: 36.44.695 και 36.36.550 που μας παραχώρησε το FLEET DEFENDER για την παρουσίαση.

Τρεις απόψεις που δείχνουν την ποιότητα της απεικόνισης και των γραφικών που είναι εντυπωσιακή.





ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ

ΚΟΡΕΑ

Η Κορεατική χερσόνησος είναι μια περιοχή για την οποία συχνά οι Μεγάλες Δυνάμεις συγκρουστηκαν λογω της γαιοστρατηγικης της σημασιας. Το 1905 η Ιαπωνια κατενικησε τη Ρωσια και χρησιμοποιωντας τη χερσόνησσο κατέλαβε την Μαντσουρία. Μετά τον Β΄ Παγκοσμιο Πολεμο, τη δεκαετια του 1950, συγκρούστηκε εκεί η Αμερική και οι συμμαχοι της, με την Κίνα και τη σύμμαχό της Β. Κορέα. Αυτη η σύγκρουση παρ΄ ολίγο να καταληξει σε Παγκοσμιο Πόλεμο με χρηση ατομικων οπλων, αλλά τελικα εληξε με ισοπαλια.

Ειναι έτσι φυσικό η περιοχή και τα γεγονοτα να αποτελουσαν το θεμα στρατηγικων παιχνιδιών. Παρακάτω σας παρουσιαζουμε δυο από αυτά.

Το παιχνίδι στρατηγικης **Πολεμος της Κορεας (Korean War)** απεικονίζει σε επιχειρησιακο επιπεδο τον πρωτο χρόνο του πολεμου.

Ο χάρτης πάνω στον οποιο παίζεται το παιχνίδι απεικονίζει την Κορεατική χερσόνησο χωρισμενη σε εξάγωνα. Κάθε εξάγωνο να αντιπροσωπευει 7.5 μιλια πραγματικού εδαφους. Το παιχνίδι παιζεται σε γύρους ο καθένας απο τους οποιους αντιπροσωπευει ένα μήνα πραγματικου χρονου. Η βασικη μονάδα είναι η μεραρχία και κάθε πιόνι φέρει τον αριθμό αναγνωρισης της, εναν αριθμο επιθεσης, αμυνας και αντιαρματικης αμυνας. Η πισω πλευρά του πιονιου φερει τους ίδιους αριθμούς στο μισό. Τα πιονια αρμάτων φέρουν το περίγραμμα που δειχνει τον τύπο του οχηματος, έναν αριθμό για την ισχύ σε επίθεση και έναν αριθμό για την αντιαρματικη δύναμη. Τα πιόνια των αεροσκαφων φέρουν τη φιγουρα του αεροσκαφους και τον αριθμο του σμήνους, επισης δύο αριθμούς, έναν για εγγύς υποστήριξη και ένα για βομβαρδισμό.

Κάθε γύρος παιζεται με τις εξής φάσεις:

Α.Πολιτική Φάση: από τον 2ο γύρο και μετά ο αμερικανός παίκτης δηλώνει ποιο θα ειναι το αρχικό επίπεδο εμπλοκής των Ηνωμένων Εθνών, η περιοχή δράσης των αεροσκαφών και ο ρυθμός επιστράτευσης των δυνάμεων των Ηνωμένων Πολιτειών. Από τον τριτο γύρο και μετά ο Αμερικανός μπορεί να κλιμακώσει την εμπλοκή του και τις ενεργειές του.

Από τον 5ο γύρο, ο Βορειοκορεάτης παίκτης μπορεί να δηλώσει ότι η Κίνα εισβάλλει στη Φορμόζα. Ολες αυτές οι πολιτικές ενέργειες, δηλ. η δυναμική ανάμιξη-κλιμάκωση των εχθροπραξιών, μετριώνται σε κάποιο πίνακα αποσταθεροποίησης. Υπάρχει μία κλίμακα διεθνούς εντάσεως από το 1 ως το 7. Οταν φθάσει στο 7 η διεθνής ένταση, τότε ξεσπάει ο Γ΄ Παγκόσμιος Πόλεμος και ουσιαστικά χάνει ο Αμερικανός γιατί δεν είναι προετοιμασμένος.

Β. Φάση Αεροπορικών Επιχειρήσεων: ο Αμερικανος τοποθετεί τις μονάδες των αεροσκαφών του σε ρόλο εγγυς υποστηρίξεως, ή σε βομβαρδισμο περιοχής προσπαθώντας να διασαλεύσει το σύστημα εφοδιασμου του εχθρου.

Γ. Φάση Ενίσχυσης Μοναδων Διοικησεως Άπω Ανατολής: στους γύρους 3 ως 5 ο Αμερικανος μπορει να ενισχύσει μεραρχίες της Άπω Ανατολής (είχαν Αμερικανούς και Νοτιοκορεάτες στρατιώτες) και με το νέο εξοπλισμο τις μετατρέπει σε καθαρές Αμερικανικές.

Δ. Φάση Δράσεως:

1. Πρώτα και οι δύο παικτες λαμβάνουν ενισχυσεις και ο Αμερικανός μπορεί να καλέσει Εθνικιστές Κινέζους απο τη Φορμοζα και ο Βορειοκορεατης τους Σοβιετικούς ή τους Κινεζους για υποστήριξη.
2. Ανεφοδιασμός: και οι δύο παικτες δικαιούνται να έχουν τρεις σταθμούς εφοδίων, αν και μπορουν βέβαια να συγκεντρώσουν ολα τα εφοδια σε ένα σταθμό. Εδώ η συγκέντρωση σε έναν κεντρικό σταθμό αποφέρει τα μέγιστα αποτελέσματα. Βέβαια η Αμερικανική Αεροπορία μπορεί να δυσχεράνει τη διαδικασια με συνεχή βομβαρδισμό περιοχής. Οσο πλησιέστερα προς το σημείο μάχης βρισκεται ο σταθμος τοσο μεγαλύτερο πλεονέκτημα θα έχει στη μάχη ο κάτοχος του λογω γρήγορου ανεφοδιασμού των δυνάμεών του. Ετσι αναπαρίσταται το πλεονέκτημα του αμυνόμενου να μάχεται κοντά στις βάσεις εφοδίων του (προσοχή όμως γιατί μπορεί να καταληφθεί ο σταθμός) και το μειονέκτημα του επιτιθέμενου που με την προέλαση απομακρυνεται από τη βάση εφοδιασμου. Αφού τελειώσουν ολες οι διεργασιες με τη χρήση ζαριού και βασει πινάκων, βλέπουμε ποιος δαπανά τα περισσότερα εφόδια και έτσι αυτός έχει την πρωτοβουλία. Τώρα οι παίκτες ξεκινουν τις επιχειρήσεις. Αρχίζει αυτός που εχει την πρωτοβουλία ρίχνοντας ένα ζάρι στον πίνακα επιχειρήσεων και ανάλογα με τα εφόδια που εχει διαθέσει βρισκει ποσες μονάδες του δικαιουνται να κινηθούν. Κάθε γύρος αποτελείται από δύο μισά (δηλ. δύο εβδομάδες) μετά το περας καθενός από αυτά οι μοναδες ξαναεπιχειρουν. Όταν μία μοναδα κινηθεί και δώσει μάχη τελειώνοντας το πιόνι της, γυρίζει αναποδα δειχνοντας οτι ο αριθμός της άμυνάς της είναι μισός και άρα ευκολοτερο να δεχτει επίθεση. Προσομοιάζεται ετσι η αποδιοργάνωση που υπόκειται μία μονάδα όταν κινείται και πολεμαει. Οταν μία μοναδα μπει σε ζώνη ελέγχου (τα 6 εξάγωνα που περιτρυγιρίζουν) εχθρικής μονάδας, τότε σταματάει την κίνησή της. Για να γίνει μάχη πρέπει οι αντίπαλες μονάδες να βρισκονται σε πλαινά εξάγωνα. Τότε αθροίζουμε τον αριθμό επιθέσεως όλων των «επιτιθεμένων» μονάδων και τη δυνατότητα άμυνας όλων των αμυνομένων και καταλήγουμε σε κάποιο κλάσμα π.χ. 33 πόντοι επίθεσης προς 10 πόντους άμυνας μάς δίνει τρία προς ένα. Εν συνεχεία προσθέτουμε ή αφαιρουμε ανάλογα με το ποιος διαθέτει αεροπορική ή ναυτική υποστήριξη, αν η επίθεση είναι καλά οργανωμένη δηλ. η μονάδα δαπανά και τους 12 πόντους δράσεως κ.λπ. Ετσι ρίχνουμε το δεκάπλευρο ζάρι και προσθέτοντας ή αφαιρώντας τους παράγοντες που είπαμε παραπάνω. βλεπουμε τα αποτελέσματα της μάχης. Αυτά μπορει να ειναι απο υποχώρηση μέχρι εναν αριθμό πλήγμα (κάθε μεραρχια αντέχει τρία πλήγματα προτού εξοντωθεί). Όταν και οι δύο παίκτες τελειώσουν τις επιχειρήσεις που έχουν να κάνουν, δηλ. όλες οι μονάδες τους είναι γυρισμένες ανάποδα, ή όταν και οι δύο δηλώσουν διαδοχικά ότι δεν θα κάνουν επιχειρηση, τότε λήγει ο ένας μισος γυρος.

Κατόπιν οι μονάδες των Ηνωμένων Εθνών που δεν κινήθηκαν δικαιούνται να λάβουν ενισχύσεις και όλες οι μονάδες είναι πια ετοιμες να παίξουν.

Τέλος για όσα λιμάνια κάνουμε ναρκαλιεια ριχνουμε ένα ζάρι για να δουμε αν τα καθαρισαμε.

Σε γενικές γραμμές αυτό είναι το παιχνίδι **«Ο Πόλεμος της Κορέας»** που εξελισσεται όπως έγινε και στην πραγματικότητα. Ο Νοτιοκορεατικός στρατός διασκορπισμένος μέσα στη χώρα αντιμετώπιζε αντάρτικο μέχρι που δέχθηκε την ξαφνική επίθεση του Βορειοκορεατικού στρατού. Το μέτωπο κατέρρευσε και το μεγαλύτερο μέρος του Νοτιοκορεατικού στρατού αναλώθηκε προσπαθώντας να σταματήσει το χείμαρρο των Βορειων. Τελικά με τη βοήθεια της πανίσχυρης Αμερικανικής Αεροποριας και των στρατευμάτων των Ηνωμένων Εθνων (Αμερικανικών κυρίως) σταθεροποιήθηκε μία αμυντικη περιμετρος με κέντρο το λιμάνι του Πουσάν. Αργότερα ο Μακ Αρθουρ με μια τολμηρή αποβατική ενέργεια, απεκοψε τους Βορειοκορεάτες από τον εφοδιασμό τους στο Βορρά και βάδισε προς το κέντρο της συγκέντρωσης του αντιπάλου. Τότε επενέβη η Κίνα και χρησιμοποιώντας τα πολυάριθμα στρατεύματά της κατάφερε να απωθήσει τους Δυτικους μέχρι τον 38ο παράλληλο. Εκεί σταθεροποιήθηκε το μέτωπο μέχρι τον Ιούλιο του 1953 που έγινε η ανακωχη. Ετσι απέτυχε ο κομμουνιστικός Βορράς να «ενοποιήσει» την Κορέα και αφετέρου οι Αμερικανοί να την ενοποιήσουν σε μια δημοκρατια δυτικού τυπου υπό την πατριαρχική μορφή του Σίνγκμαν Ρι.



Την τωρινή κατασταση την εξετάζει ένα άλλο παιχνίδι υπό την ονομασία **ΚΟΡΕΑ 1995**

Το «Κορέα '95» παίζεται σε χάρτη σχεδόν ίδιο με τον προηγούμενο όπου και εδώ το εξάγωνο αναπαριστά 7,5μίλια πραγματικού εδάφους. Τα πιόνια-μονάδες αντιπροσωπεύουν και εδώ μεραρχίες κυρίως αλλά υπάρχουν και πολλές μικρότερες μονάδες (έως και τάγματα) εξειδικευμένου ρόλου. Τα πιόνια των χερσαίων δυνάμεων φέρουν το τετράγωνο διακριτικό που τα ξεχωρίζει σε πεζικό, άρματα, πεζοναύτες κ.λπ. επίσης φέρουν κάτω τρεις αριθμούς: επίθεση-άμυνα-πόντοι κίνησης. Στο άνω μέρος φέρουν έναν αριθμό για την ποιότητα (αποτελεσματικότητα, εκπαίδευση) και έναν αριθμό για το μέγεθος-χώρο που καταλαμβάνουν. Τα ελικόπτερα φέρουν τη σιλουέττα και αριθμό εξαγώνων ακτίνας δράσεως και πόντους δυνατότητας παροχής εγγύς υποστηρίξης. Τα αεροσκάφη φέρουν σιλουέτα, αριθμό πόντων για αερομαχία, εγγύς υποστηρίξη, βομβαρδισμού, ακτίνα δρασης και εκπαίδευση πιλότων. Τα πλοία απεικονίζονται κάπως γενικευμενα και τα πιονια τους δείχνουν δυνατότητες εγγύς υποστηρίξης, μεταφοράς, μεταφορά αεροσκαφων κ.λπ.

Ο κάθε γύρος σ΄ αυτο το παιχνίδι αντιπροσωπευει τρεισήμισι ημέρες μαχης, χωρίζεται δε στις εξης φασεις:

Α. Φάση Καιρού: εδώ καθοριζεται τι καιρός επικρατεί, γιατί αυτό επηρεάζει κυρίως την αεροπορια και το ναυτικό

Β. Φάση Ανεφοδιασμού: εδώ ανεφοδιάζονται οι μοναδες μας απο σταθμούς και μεταφερονται εφοδια οδικώς ή αεροπορικώς.

Γ. Αεροναυτική Φάση: εδώ οι παίκτες χρησιμοποιούν τα αεροσκάφη τους προσπαθώντας να αποκτήσουν αεροπορική υπεροχή και καθορίζουν σε ποια θαλάσσια περιοχή θα δράσει ο στολος τους και με ποια αποστολή.

Δ. Φάση Ειδικών Δυνάμεων: οι παίκτες ξοδευουν πόντους ειδικων δυνάμεων για να εκτελέσουν αποστολες (επιθέσεις σε αεροδρόμια, σταθμούς ανεφοδιασμου, κέντρα διοικήσεως ενέδρες σε δρόμους κ.λπ). Μετά το πέρας των επιχειρήσεων με τη βοήθεια ενός ζαριου και πινάκων, βλέπουμε πόσοι πόντοι ειδικών δυνάμεων επιστρέφουν στη βάση, οι άλλοι χάνονται.

Ε. Φάση Πρώτου Βομβαρδισμού: εδώ γίνονται επιθέσεις με πυραύλους Κρουζ, προσβολές με αεροσκάφη και ελικόπτερα και πυροβολικό.

Ζ. Φαση Κίνησης και Μάχης της Πλευράς με Πρωτοβουλία: πρωτα οι μονάδες κινούνται δαπανώντας πόντους κίνησης για να μπουν σε κάθε εξάγωνο και μετά δινουν μάχη εναντίον εχθρικών μονάδων που βρίσκονται δίπλα στις φίλιες. Εν συνεχεία η πλευρα χωρίς την πρωτοβουλια κινειται και επιτίθεται.

Η. Φάση Επείγοντος Ανεφοδιασμού: προσπαθουμε να ανεφοδιασουμε τις μονάδες μας που ξόδεψαν τα πυρομαχικά τους

Θ. Φάση Δεύτερου Βομβαρδισμού: επαναλαμβάνουμε τις ίδιες ενέργειες που κάνουμε στην πρωτη.

Ι. Δεύτερη Φάση Κίνησης και επίθεσης και εδώ επαναλαμβανουμε τις ίδιες ενέργειες που κάναμε στην πρώτη.

Κ. Φάση Περικυκλώσεως/Παραδόσεως, καθοριζουμε ποιες μοναδες είναι περικυκλωμένες απο τον εχθρο, κατόπιν ριχνουμε ενα ζάρι και το συγκρίνουμε με τον αριθμο ποιότητος μονάδος. Αν το αποτέλεσμα στο ζάρι είναι μεγαλύτερο, τοτε η μοναδα παραδίδεται.

Λ. Φαση Αναδιοργανώσεως: μαζεύουμε τις αεροπορικες μας δυναμεις στα αεροδρόμια, ετοιμάζουμε τα ελικοπτερα μας, ξαναστηνουμε τα αντιαεροπορικα μας, ξοδευουμε εφόδια προσπαθώντας να επισκευάσουμε ζημιές σε αεροδρομια κ.λπ.

Μ. Φάση Ενισχύσεων: παίρνουμε ενισχυσεις, είτε σαν πλήρεις μονάδες που εισέρχονται στο παιχνίδι είτε σαν αποστολές συμπληρώσεως που επουλωνουν τα πλήγματα που έχουν δεχθεί χερσαίες δυνάμεις.

Ν. Φάση Καθορισμού Πόντων Νίκης: Ο κάθε παίκτης κερδίζει πόντους νίκης καταστρέφοντας μονάδες του αντιπάλου, εργοστάσια πυρηνικών ή χημικών όπλων, καταλαμβάνοντας πόλεις-περιοχές, αχρηστευοντας έστω και προσωρινά αεροδρόμια. Υπάρχει και ο κανόνας της αυτοματης νίκης που δεν χρειάζεται να μαζέψεις τόσους πόντους, αλλά όταν καταλάβεις π.χ. το τάδε σημείο ή πόλη, τότε κερδίζεις.

Το **ΚΟΡΕΑ '95** παρουσιάζει πολλά ενδιαφέροντα σημεία. Είναι η προσομοίωση ενός σύγχρονου πολέμου όπου πιθανότατα εμπλέκονται δύο μεγαλες δυνάμεις.

Οι Νοτιοκορεάτες διαθέτουν τεχνολογία και υποδομή, αλλά οι Βορειοκορεάτες διαθέτουν περισσότερο στρατό και αρκετούς «άσους» στο μανίκι τους. Διαθέτουν περίπου 100.000 άνδρες σε ειδικές δυνάμεις, με σκοπό να διεισδύσουν στο Νότο και να επιτεθούν σε διοικητικά

κέντρα, αεροδρόμια και στη βιομηχανική υποδομή. Επίσης διαθέτουν υπόγειες σήραγγες μέσω των οποίων θα περάσουν πίσω από την πρώτη γραμμή μάχης. Τέλος διαθέτουν πυρηνικά σαν αντιστάθμισμα των αμερικανικών δυνατοτήτων.

Η σύγκρουση θα κριθεί από το αν θα μπορέσει η Αμερική να συνκεντρωσει αρκετή αεροπορια, προτου ο βορειοκορεατικος οδοστρωτήρας περάσει

πάνω από τα αστικά και βιομηχανικά κέντρα των Νοτιοκορεατων.

Γιώργος Αναστασούλης

ΒΙΒΛΙΟΚΡΙΤΙΚΗ

ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΤΥΦΕΚΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΠΟΛΥΒΟΛΑ
των Major Frederick Myatt M.C. & Gerard Ridefort
Εκδόσεις «Αψίδα», Αγγελ. Σικελιανού 16 Αθήνα
Σελίδες 160, Έγχρωμο, Σκληρό εξώφυλλο, Διαστάσεις 220x125 χιλ. γλώσσα Ελληνικά.
Κεντρική διάθεση Βιβλιοπωλείο «Αριστοτέλης», Πανεπιστημίου 34, Αθήνα τηλ.: 36.25.026, Fax 36.02.407

Το βιβλίο αυτό αποτελεί έναν συνοπτικό αλλά αρκετά πλήρη οδηγό των σύγχρονων Τυφεκίων και Υποπολυβόλων σε υπηρεσία σήμερα ανά τον κόσμο. Ύστερα από μια εισαγωγική αναφορά στο θέμα αρχίζει η κυρίως παρουσίαση που γίνεται ανά χώρα. Για κάθε τύπο όπλου υπάρχει σύντομη αλλά περιεκτική ιστορική ανασκόπηση εξέλιξης ενώ παρουσιάζονται όλα τα τεχνικά του χαρακτηριστικά. Πολύ καλές ασπρόμαυρες και έγχρωμες φωτογραφίες συνοδεύουν τα κείμενα. Στο τέλος του βιβλίου υπάρχει επίσης αναφορά, σε ειδικό σημείωμα, στα όπλα που χρησιμοποιήθηκαν ή χρησιμοποιούνται από τον Ελληνικό Στρατό. Ένας μικρός επιμελημένος και ποιοτικός οδηγός με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για όσους ασχολούνται με θέματα άμυνας. Ιδιαίτερα αξιοσημείωτο είναι φυσικά το γεγονός ότι η σχετική βιβλιογραφία στα Ελληνικά πλουτίζεται αργά αλλά ελπίζουμε σταθερά με βιβλία όπως το παραπάνω.





GREEK DEFENCE DIRECTORY

Κυκλοφόρησε πριν από δύο περίπου μήνες στην Αγγλική γλώσσα η τρίτη έκδοση του οδηγού «Greek Defense Directory». Κύριος σκοπός της έκδοσης είναι η προβολή της Ελλάδας και των ελληνικών θέσεων στο εξωτερικό σε θέματα εξωτερικής και αμυντικής πολιτικής, καθώς και η παρουσίαση των δραστηριοτήτων των ελληνικών αμυντικών βιομηχανιών. Ο οδηγός χωρίζεται σε τέσσερα κύρια μέρη. Το πρωτο απο αυτά καλύπτει θέματα εξωτερικής και αμυντικής πολιτικής με άρθρα και αναλύσεις από τους: Γ. Αρσένη, Ι. Βαλινάκη, Κ. Ιορδανίδη, Γ. Ζαββό, Α. Γιαπαλή, Γ. Δασκαλόπουλο, και Τ. Γκουριώτη. Το δεύτερο τμήμα της έκδοσης αναφέρεται στην οργάνωση των Ελληνικών Ενόπλων Δυνάμεων, ενώ στο τρίτο μέρος υπάρχει μία πλήρης ανάλυση της ελληνικής αμυντικής βιομηχανίας και των προγραμμάτων εκσυγχρονισμού που αφορούν και τα τρία όπλα. Επιχειρείται επίσης και μία σύγκριση ανάμεσα στα εξοπλιστικά προγράμματα Ελλάδας-Τουρκίας ενώ περιέχεται και ένας πλήρης κατάλογος με τα ονόματα και τις διευθύνσεις όλων των ελληνικών εταιριών. Τέλος στο τέταρτο τμήμα της έκδοσης παρουσιάζονται λεπτομερειακά οι σημαντικότερες εταιρίες στο χώρο της άμυνας όπως η ΠΥΡΚΑΛ, η ΕΒΟ, η ΕΛΒΟ, τα ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΝΑΥΠΗΓΕΙΑ, η ECON και άλλες. Το GREEK DEFENCE DIRECTORY είναι μια έκδοση της ΔΗΛΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ Ε.Π.Ε. Αλεξ. Σούτσου 3, 106 71 Αθήνα τηλ.: 36.28.457, 36.40.278 Fax. 36.46.144.



ΔΕΛΤΙΟ ΑΕΡΟΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Στο τελευταίο τεύχος της τριμηνιαίας έκδοσης του Συλλόγου Ελλήνων Αεροναυπηγών περιλαμβάνονται ανάμεσα στα άλλα θέματα σχετικά με:
Πιστοποιητικό πτητικής ικανότητας πειραματικών μηχανών, Λογισμικό MSC/NASTRAN, Εκσυγχρονισμό των οπλικών μας συστηματων και η αμυντική μας βιομηχανία, Εφαρμογή της υπέρυθρης θερμογραφίας στη μέτρηση μεταφοράς θερμότητας προς αεροδυναμικές επιφάνειες σε υπερ-υπερηχητική ροή και άλλα εξειδικευμένα τεχνικά αεροπορικά άρθρα που καλύπτουν ένα ευρύτατο φάσμα αντικειμένων. Τα γραφεία του Συλλόγου Ελλήνων Αεροναυπηγών βρίσκονται στην οδό Καρύτση 1 (Τ.Κ. 105 61), τηλ.: 32.39.158



ΤΕΛΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Κυκλοφόρησε επίσης το τρίτο τεύχος της «ΤΕΛΙΚΗΣ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ» που αποτελεί διμηνιαία έκδοση της Ενωσης Χειριστών Πολιτικής Αεροπορίας. Η ύλη του περιοδικού αφορά τα δρώμενα στο χώρο της πολιτικής αεροπορίας σε παγκόσμιο επίπεδο αλλά και στον ελληνικό χώρο. Στο συγκεκριμένο τεύχος κύρια θέματα αποτελούν η παρουσίαση του Boeing 777, η παρουσίαση των οθονών απεικόνισης πολλαπλών λειτουργειών του A 340, το βραβείο «Polaris» καθως και η ζωή και το έργο του Αλέξανδρου Ωνάση.



Πριν από λίγο καιρό έφτασε στα χέρια μας το τρίτο τεύχος της έκδοσης του παλαίμαχου ανεμοπόρου Αλέξανδρου Αυδή «**Αεροπορικές Αλήθειες**». Η ύλη του τεύχους αφορά ιστορικές, αεραθλητικές και μη, αναδρομές και θέματα ποικίλης ύλης, όπως κατασκευές και παρουσιάσεις πειραματικών κυρίως αεροσκαφών.

1915

Φεβρουάριος
Τα τετρακινητήρια ρωσικά βομβαρδιστικά-αναγνωριστικά Ilya Mourometz IM-V εμφανίζονται στο ανατολικό μέτωπο και στις 15 του μηνός προσβάλουν στόχους στην περιοχή του ποταμού Βιστούλα-Ντόμπζαν στην Πολωνία.

Εξοπλισμένα βρετανικά διπλάνα Vickers F. B.5 «Gun Bus» κάνουν την πρώτη τους εμφάνιση στο δυτικό μέτωπο.

3 Φεβρουαρίου
Τουρκικές δυνάμεις επιτίθενται στην περιοχή της διώρυγας του Σουέζ.

17 Φεβρουαρίου
Το βρετανικό αεροπλανοφόρο «Αρκ Ρόγιαλ» καταπλέει στα ανοικτά των Δαρδανελίων από όπου εξαπολύει υδροπλάνα για αναγνώριση των τουρκικών παράκτιων πυροβολαρχιών στην περιοχή. Το πλοίο, ένα μετασκευασμένο εμπορικό, τροποποιήθηκε και εντάχθηκε σε υπηρεσία στο τέλος του 1914 με σκοπό να μεταφέρει υδροπλάνα, κάνοντάς το το πρώτο του είδους στην παγκόσμια ιστορία.

1925

Φεβρουάριος
Το πρωτότυπο διπλάνο καταδιωκτικό Gloster Gamecock πραγματοποιεί την πρώτη του πτήση. Στο μέλλον θα αποτελέσει το τελευταίο ξύλινο διπλάνο που χρησιμοποίησε η RAF.

3-4 Φεβρουαρίου
Οι σμηναγοί Ludovic Arrachart και Henri Lemaitre δημιουργούν νέο παγκόσμιο ρεκόρ πτήσης σε ευθεία γραμμή χρησιμοποιώντας ένα Breguet 19 και καλύπτοντας απόσταση 3.166 χιλομέτρων.

22 Φεβρουαρίου
Το de Havilland D.H.60 πραγματοποιεί την πρώτη του πτήση. Το μικρό διθέσιο διπλάνο πρόκειται στο μέλλον να αποτελέσει τη βάση μιας ευρύτατης οικογένειας αεροπλάνων που δημιούργησαν επανάσταση στη Γενική και Αθλητική Αεροπορία.

1935

3 Φεβρουαρίου
Ανακοινώνεται ο θάνατος του καθηγητή Hugo Junkers, πρωτοπόρου στις σχεδιάσεις ολομεταλλικών αεροσκαφών.

12 Φεβρουαρίου
Το πηδαλιοχούμενο του Αμερικανικού Ναυτικού USS Macon συντρίβεται στις ακτές της Καλιφόρνιας με αποτέλεσμα το θάνατο δύο μελών του πληρώματός του.

Ο επισμηναγός Ντούλιτλ (βλέπε χρονολόγιο Ιανουαρίου) πετώντας στην ίδια απόσταση με αυτή που διήνυσε τον Ιανουάριο (Λος Άντζελες της Καλιφόρνιας - Νιόρκ του Νιού Τζέρσει), δημιουργεί νέο παγκόσμιο ρεκόρ για τη σύνδεση των δύο ακτών των ΗΠΑ με 11 ώρες και 34 λεπτά.

24 Φεβρουαρίου
Πρώτη πτήση του Heinkel He111 σαν δικινητήριο επιβατικό, έστω κι αν ο πραγματικός του ρόλος ήταν βομβαρδιστικό για τη Λουφτβάφε.

1945

5 Φεβρουαρίου
Η αυστραλιανή εταιρία Ansett Airways επαναλαμβάνει τις πτήσεις που είχε διακόψει στη διάρκεια του πολέμου.

7 Φεβρουαρίου
Πρώτη πτήση του πειραματικού Consolidated-Vultee XP-81. Επρόκειτο για ένα καταδιωκτικό συνοδείας με μικτό σύστημα πρόωσης που αποτελείτο από ένα ελικοστρόβιλο στο ρύγχος και έναν κινητήρα τζετ τοποθετημένο στο πίσω μέρος της ατράκτου. Πρόκειται για το πρώτο ελικοστρόβιλο αεροσκάφους που πετά στις ΗΠΑ.

13-15 Φεβρουαρίου
Τρομεροί βομβαρδισμοί της Βρετανικής και Αμερικανικής Αεροπορίας στη Δρέσδη με αποτέλεσμα μια θάλασσα φωτιάς που καταστρέφει την πόλη και προξενεί εκατόμβες θυμάτων. Ο ακριβής αριθμός των νεκρών δεν έγινε ποτέ γνωστός και υπολογίζεται ανάμεσα στις 35.000 και τις 220.000.

17 Φεβρουαρίου
Η προετοιμασία της απόβασης στην Ιβο Ζίμα αρχίζει με το βομβαρδισμό του νησιού από πολεμικά πλοία και αεροσκάφη που εξορμούσαν από αεροπλανοφόρα ή βαριά βομβαρδιστικά B-24 της 7ης Αεροπορικής Δύναμης των ΗΠΑ.

19 Φεβρουαρίου
Με υποστήριξη από ναυτικές και αεροπορικές δυνάμεις, αμερικανοί πεζοναύτες αποβιβάζονται στην Ιβο Ζίμα.

21 Φεβρουαρίου
Το πρωτότυπο Hawker Sea Fury (SR661) πραγματοποιεί την πρώτη του πτήση. Εμελλε να είναι το τελευταίο αεροπλάνο με εμβολοφόρο κινητήρα για τη Βρετανική Ναυτική Αεροπορία.

Το αμερικανικό αεροπλανοφόρο Saratoga παθαίνει σοβαρές ζημιές αποτέλεσμα επίθεσης από πιλότους «καμικάζι».

22 Φεβρουαρίου
Μαζική επίθεση 9.000 συμμαχικών αεροσκαφών εναντίον γερμανικών στόχων έχουν ως αποτέλεσμα την πλήρη καταστροφή του συστήματος μεταφορών της Γερμανίας.

23 Φεβρουαρίου
Γερμανικά αεροπλάνα βυθίζουν το πλοίο Henry Bacon της νηοπομπής R.A.64. Επρόκειτο να είναι η τελευταία επιτυχία του είδους για την Λουφτβάφε.

25 Φεβρουαρίου
Πρώτη επανδρωμένη πτήση του αεροσκάφους καθέτου απογείωσης Bachem Ba349 Matter (Οχιά) καταλήγει σε τραγωδία σκοτώνοντας τον πιλότο Lothar Siedert. Το αεροσκάφος που χρησιμοποιούσε πυραυλοκινητήρα απογειωνόταν από ένα κάθετο υποστήριγμα και αφού ανέβαινε σε μεγάλο ύψος, πλανάριζε αναζητώντας στόχους τους οποίους προσέβαλε με τη βοήθεια ρουκετών. Θα ακολουθήσουν τρεις επιτυχημένες επανδρωμένες πτήσεις το Μάρτιο και το αεροπλάνο θα κηρυχθεί επιχειρησιακό.

1955

26 Φεβρουαρίου
Εγκαταλείποντας το αεροσκάφος του, ένα F-100 που είχε πρόβλημα με τα χειριστήριά του, ο πιλότος-δοκιμαστής George F. Smith γίνεται ο πρώτος άνθρωπος που χρησιμοποίησε εκτινασσόμενο κάθισμα από αεροσκάφος που ταξίδευε με υπερηχητική ταχύτητα (M=1,05) και επέζησε.

1965

12 Φεβρουαρίου
Η έκδοση βραχείας/καθέτου απογείωσης του γαλλικού Μιράζ III, το III-V αρχίζει δοκιμές αιώρησης.

23 Φεβρουαρίου
Πρώτη πτήση του επιβατικού DC-9 που προοριζόταν να καλύψει μικρές/μεσαίες αποστάσεις.

1975

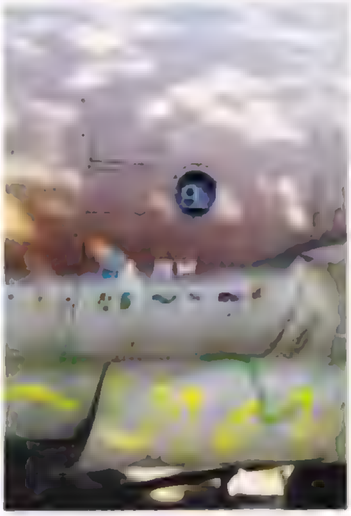
1 Φεβρουαρίου
Στη διάρκεια μιας περιόδου 16 ημερών που έληξε τη μέρα αυτή, ένα ειδικά διασκευασμένο F-15 κατακτά 8 διαδοχικά παγκόσμια ρεκόρ χρόνου-ύψους. Το καλύτερο από αυτά αφορά την άνοδο σε 3 λεπτά και 27,8 δευτερόλεπτα σε ύψος 30.000 μέτρων (98.425 ποδών) με το αεροπλάνο να ξεκινά από στάση στο διάδρομο. Φ.Γ.Κ.

The Aerospace Chronology, Michael Taylor
The Great Aviation Encyclopedia









STARFIGHTER FLIGHT... ΒΕΒΗΛΩΝ ΣΥΝΕΧΕΙΑ

Ξεκινώντας το γράμμα μου θα ήθελα να συγχαρώ όλους τους αφανείς «ήρωες» του περιοδικού «ΠΤΗΣΗ» για την πολύχρονη πορεία και την παρουσία τους στο χώρο της Αεροπορίας και του Διαστήματος. Μια πορεία την οποία παρακολουθώ από το πρώτο σας τεύχος μέχρι τώρα ασταμάτητα.
Αφορμή για το γράμμα μου στάθηκε η δραματική διαπίστωση που έκανα για ένα F-104 Starfighter το οποίο εκτίθεται δημόσια στην κεντρική πλατεία της Κάτω Αχαΐας στην Πάτρα. Το συγκεκριμένο αεροσκάφος από ό,τι γνωρίζω παραχωρήθηκε από την Πολεμική Αεροπορία στην (Κοινοτική ή Δημοτική) Αρχή και τοποθετήθηκε στην κεντρική πλατεία. Στην πρώτη επίσκεψή μου -παλαιότερα- στο χώρο της πλατείας το αεροσκάφος ήταν σε πολύ καλή κατάσταση. Τις αρχές του περασμένου Δεκεμβρίου έτυχε να περάσω από το συγκεκριμένο χώρο και αντίκρισα το θέμα που και εσείς βλέπετε.
Κάποτε ήταν κοινό παράπονο «όλων μας» το γεγονός ότι δεν υπήρχε κάποιος χώρος -όπως αυτός της συγκεκριμένης πλατείας- πιο «ελεύθερος» από τα στενά περιθώρια που είχαμε, έτσι ώστε να βλέπουμε και να καμαρώνουμε τα αεροσκάφη της Π.Α. όλες τις ημέρες του χρόνου και όχι μόνο στη Γιορτή της Αεροπορίας.
Η ευκαιρία δόθηκε, τα πράγματα άλλαξαν λίγο προς το καλύτερο και αεροπλάνα βρέθηκαν σε πλατείες και άλλους χώρους.
Θεωρώ χρέος του κάθε πολίτη να φροντίζει και να προσέχει αυτά τα «αποκτήματα». Οι συγκεκριμένοι όμως «βέβηλοι» κάθε άλλο παρά αυτή τη γνώμη είχαν.
Αεροπλάνα του τύπου μαζί με το συγκεκριμένο πετούσαν για πολλά χρόνια πάνω από το χώρο αυτής της πλατείας κατευθυνόμενα προς την Αεροπορική Βάση του Αράξου. Θα έλεγα πως αποτελούσε «τιμή» για τους κατοίκους των γύρω περιοχών που είχαν τους Αστρομαχητές κοντά τους. Η ανταπόδοση για τη συγκεκριμένη προσφορά είναι το αποτέλεσμα που βλέπετε.
Δεν θα ήθελα να γράψω περισσότερα. Νομίζω πως και ο πιο «Άσχετος» με το θέμα Αεροπλάνο θα λυπόταν πραγματικά με το συγκεκριμένο θέαμα.
Πιστεύω επίσης πως εικόνες σαν αυτές θα πρέπει να πάψουν να υπάρχουν, είναι θέμα «πολιτισμού».
Θα ήθελα να σας ευχαριστήσω για τη φιλοξενία και να σας ευχηθώ την καλύτερη δυνατή συνέχεια της «ΠΤΗΣΗΣ».
Δημήτρης Καραμπελιάς
Αθήνα

Ο ΕΛΛΗΝΙΣΜΟΣ ΠΟΥ ΧΑΝΕΤΑΙ

Ένα από τα μεγαλύτερα εθνικά μας θέματα είναι αναμφισβήτητα πια το θέμα των Βορειοηπειρωτών. Βιώνουμε τα τελευταία στάδια της εθνικής μας αυτής τραγωδίας για την οποία -όπως και για τις άλλες- ευθύνεται το Ελληνικό Κράτος που συνεχίζει να ενδίδει στις εκάστοτε πιέσεις των ανιέρων «συμμάχων» και εταίρων, μη θέλοντας να καταλάβει ότι διακινδυνεύει εθνικά συμφέροντα για χατίρι τους.
Είναι απίστευτα απογοητευτικό το γεγονός της αδιαφορίας που δείχνει το επίσημο κράτος για τις εξελίξεις που υπονομεύουν τη θέση των αδελφών μας στην Βόρειο Ήπειρο, με αποκορύφωμα το «παζάρι» της αποστολής κοινοτικής βοήθειας στην Αλβανία ως αντάλλαγμα της απελευθέρωσης των πέντε φυλακισμένων της Ομόνοιας.
Αλήθεια, πώς μπορούμε να ασχολούμαστε με ασήμαντα γεγονότα της επαίσχυντης πολιτικής ζωής (πόθεν έσχες πρωθυπουργού και δίωξη ή όχι για τις υποκλοπές) και να μη μοχθούμε για την ανατροπή της εις βάρος μας κατάστασης στα εθνικά μέτωπα; Είναι ποτέ δυνατόν να δείχνουμε μεγαλύτερο ενδιαφέρον για τα σκάνδαλα κάθε κόμματος, κάθε χρώματος και να μην αγανακτούμε με τα όσα μας ανακοινώνουν οι εκπρόσωποι της κυβέρνησης σχετικά με το θέμα της Β. Ηπείρου ή το Κυπριακό και το Μακεδονικό; Δηλαδή φτάσαμε πλέον στο σημείο ν' αδιαφορούμε για το μέλλον της πατρίδας μπροστά στα μικροπολιτικά συμφέροντα της κάθε ξενοκίνητης φατρίας;
Δεν υπάρχει πλέον φιλότιμο στις καρδιές των Ελλήνων που αντί να μοχθούν για την αναγωγή της χώρας στο επίπεδο που της υποδεικνύει ο πολιτισμός και η ιστορία της, κατεβαίνουν στους δρόμους για να υπερασπίσουν τα συντεχνιακά τους συμφέροντα, κι αν αυτά ικανοποιηθούν, ύστερα κάθονται ήσυχοι μπρος στην TV για να δουν το ξενόφερτο «Φανταστικό», ή το «Μπράβο»;
Μπράβο μας και συγχαρητήρια θερμά για την κατάντια μας! Πώς μπορείτε, κύριοι πολιτικοί ηγέτες(;) να δέχεστε τη μεσολάβηση ασχέτων κι ανιστόρητων όπως των κκ Νάιλς ή του Βαν Ντε Μπρουκ σε θέματα που αφορούν μόνο το έθνος μας;
Δεν χρειάζεται να μου απαντήσετε. Την ξέρω την απάντηση.
Μας πιέζουν, μας απειλούν πως θα μας διώξουν απ' την Ευρωπαϊκή Ένωση, πως θα μας στείλουν τους Τούρκους να μας συνετίσουν, πως αν δεν συμμορφωθούμε και δεν παραμορφωθούμε, θα μας κάνουν εμπάργκο, θα μας κόψουν τη χρηματοδότηση κι άλλα τέτοια που λέει κάθε κύριος στο σκύλο του για να τον τρομάξει.
Μήπως νομίζετε ότι όλα αυτά δεν θα γίνουν αν υποχωρήσετε; Είστε απόλυτα γελασμένοι. Εδώ βρεθήκαμε νικητές μετά τους Βαλκανικούς πολέμους και μας στέρησαν τα πολυτιμότερα εδάφη μας, τη Β. Ήπειρο και τη Β. Μακεδονία, και θα μας αφήσουν τώρα να δικαιωθούμε; Είχαμε τους αδελφούς μας μέσα στην αγκαλιά μας και τους δώσαμε σ' ένα ανύπαρκτο κράτος με ανύπαρκτους κατοίκους (Αλβανοί δεν υπάρχουν, μόνο εκλατινισμένοι κι εξισλαμισμένοι Έλληνες, Βορειοηπειρώτες) για να χαθούν και να σκορπίσουν, ν' αφομοιωθούν για να ευχαριστούνται οι Ιταλοί και οι άλλοι «ανθρωπιστές» Ευρωπαίοι και τώρα -ώριμοι για υποτέλεια- ετοιμαζόμαστε να παραδώσουμε και τους τελευταίους στον «Τούρκο» Σαλή Μπερίσα. Μπράβο!
Γιατί προσπαθείτε να αποπλανήσετε το λαό και να τον κρατάτε απασχολημένο στην προσπάθεια να βρει χρήματα για να πληρώσει τις αυξήσεις σας, τα λάθη σας και την ανικανότητά σας και δεν του μιλάτε ευθέως να του αναλύσετε τις αιτίες για τις οποίες υποφέρει, να του ομολογήσετε πού σφάλλατε και να του ζητήσετε να σας συνδράμει τις δύσκολες ώρες δουλεύοντας σκληρότερα αλλά εν γνώσει του ότι ο ιδρώτας του χτίζει τη χώρα κι όχι απλά την συντηρεί ώσπου να καταρρεύσει; Θα σας πω κι εδώ την απάντηση, αν και την ξέρετε.
Γιατί οι περισσότεροι από σας δεν ενδιαφέρεστε για την Ελλάδα, αλλά για τα ατομικά σας συμφέροντα, για τα κεκτημένα και τις ανέσεις που αποκομίσατε στηριζόμενοι στις ξένες πλάτες, μα και γιατί εσείς παίζετε -παιχνίδι δεν είναι η πολιτική;- και νομίζετε πως η Ελλάδα είναι MONOPOLY.
Τι συζητάτε με την Τσιλέρ για το Αιγαίο και τα 12 μίλια; Αφήνετε τον Αμερικάνο να σας πατρονάρει; Αύριο θα σας πει να χωρίσετε το Αιγαίο στα δυο (ω, ναι) και θα σας πει να παραχωρήσετε και τη Σάμο στην Τουρκία όπως κάμανε οι προκάτοχοί σας για τη νήσο Σάσσωνα έξω απ' τους Άγιους Σαράντα που ανήκε για 50 χρόνια στο ελεύθερο ελληνικό κράτος. Μην μου πείτε όχι, γιατί θα ψεύδεσθε ασύστολα. Αν σας πιέσουν, δεν θα το κάνετε; Και κάτι άλλο. Αλήθεια, τι χρειάζεται ο εκσυγχρονισμός και πλουτισμός του στόλου ή της αεροπορίας και του στρατού, όταν δεν επιδεικνύεται διά αυτών των μέσων η πυγμή και η θέληση του έθνους για ελευθερία;
Σε κάθε άλλη στιγμή της ιστορίας και με πενιχρότερα μέσα οι εκάστοτε ηγέτες χρησιμοποίησαν την ισχύ των όπλων για να πετύχουν την προστασία του Ελληνισμού, εσείς γιατί όχι; Είστε ουμανιστές, όπως οι σύμμαχοί μας; Γιατί να εργαζόμαστε εμείς και να πληρώνουμε τις αμυντικές δαπάνες, όταν δεν μπορούμε μέσω του στρατού -σε έσχατη όπως τώρα φάση- να δηλώσουμε τις προθέσεις μας; Αν ενδώσετε εσείς, σίγουρα. Παραπεμψαμε λοιπόν τα 12 μίλια στις καλένδες, την Κύπρο στον αμερικανοκινούμενο ΟΗΕ, τη Μακεδονία στον Κρίστοφερ και τους Βορειοηπειρώτες στην καλή θέληση του Μπερίσα, κι είμαστε ήσυχοι έτσι; Κι είναι πολιτική αυτό;
Έχω πολλά χρόνια που ασχολούμαι με την πικρή μας κατάντια, με τον πόνο των αδελφών μας απανταχού της γης που δεν τους στέλνουμε ούτε ένα δάσκαλο να κρατήσουν έστω τη γλώσσα τους, σκοτώνετε κάθε μέρα με τις ανήκουστες ενέργειές σας, όπως είμαι σίγουρος σκοτώνετε και πολλούς ακόμα με τις ίδιες ιδέες, που τους βαφτίζετε εθνικιστές ενώ είναι απλοί πατριώτες. Είμαι Ηπειρώτης στην καταγωγή αλλά μεγάλωσα στη φαύλη Αθήνα που ξεχνά και λησμονά. Δεν θα γράψω εγώ τον επίλογο σε τούτο το γράμμα, αλλά θα παραθέσω, αντ' αυτού, την πρώτη παράγραφο από την προκήρυξη αυτονομίας της Β. Ηπείρου, που συνέταξε ο Χειμαριώτης Σπυρομήλιος την 9η Φεβρουαρίου του 1914 και ταιριάζει απόλυτα στις μέρες μας: «Όταν κάθε ιερό και όσιο ποδοπατείται, όταν ούτε το θείο ούτε το ανθρώπινο δίκαιο λαμβάνεται υπ' όψιν, όταν ο Πολιτισμός του 20ού αιώνα μετατρέπεται σε αγριότητα προϊστορικών εποχών και η δουλεμπορία ανυψώνεται σε έργο φιλάνθρωπο μόνο και μόνο για να εξυπηρετηθούν συμφέροντα και να επιβληθεί η βία των ισχυρών, οι λαοί που υφίστανται αυτή την κατάφωρη αδικία θα πρέπει να προτιμήσουν τον θάνατο».
Χάρης Κουτσοσπύρος
Ιωάννινα

ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

Το μέλλον της Ελλάδας είναι ζοφερό. Ως έθνος οδεύουμε προς την αυτοκαταστροφή, ωστόσο ελάχιστοι δείχνουν να το έχουν συνειδητοποιήσει, καθώς οι περισσότεροι ασχολούνται με τα «σοβαρότερα» ζητήματα των εσωκομματικών τριβών, των παραπομπών, των πολιτικών-κομματικών σεναρίων, τις κυβερνητικές φαγωμάρες και τις αμετροέπειες των υπουργών της. Ποιος όμως ευθύνεται για την επικείμενη οικονομική κατάρρευση της Ελλάδος (Συνολικό δημόσιο χρέος 159,8% του ΑΕΠ έλλειμμα για το 1994), για την πρωτοφανή διεθνή απομόνωση της χώρας μας, για την εσωτερική πολιτική «παιδικής χαράς», για τη διάλυση των κρατικών υπηρεσιών; Οπωσδήποτε δεν ευθύνονται οι διαβόητοι «ξένοι δάκτυλοι», τα ανθελληνικά κέντρα και τα υπόλοιπα φαντάσματα της φαντασίας μας. Υπεύθυνοι είναι οι ίδιοι οι Ελληνες οι οποίοι υπονομεύουν με τη στάση τους το μέλλον της Ελλάδας. Τα τελευταία είκοσι χρόνια καταναλώνουμε περισσότερα απ' όσα παράγουμε, με αποτέλεσμα το δυσβάσταχτο δημόσιο χρέος των 30,2 τρισεκατ. δρχ. που αποτελεί βραδυφλεγή βόμβα στα θεμέλια της ελληνικής κοινωνίας. Τα τελευταία είκοσι χρόνια ασκείται εξωτερική πολιτική εσωτερικής κατανάλωσης, ανοίγονται νέα μέτωπα, χωρίς να κλείνουν τα ήδη υπάρχοντα και αυτοπαγιδευόμαστε σε θέσεις-ταμπού οι οποίες είναι τόσο πιθανό να πραγματοποιηθούν, όσο πιθανό είναι ο ήλιος να ανατέλλει απ' τη Δύση. Για την πλειοψηφία των Ελλήνων πατρίδα δεν είναι η Ελλάδα, αλλά το κόμμα. Τα κόμματα απ' τη μεριά τους συμπεριφέρονται ως κατακτητές της Ελλάδας, αλωνοντας το κράτος και τις Ενοπλες Δυνάμεις και διαχωρίζοντας τους Ελληνες στους «δικούς μας» και στους «άλλους» τα θύματα. Για το κομματικό συμφέρον ψηφίζουν νόμους που θα οδηγήσουν στην εκλογή Τούρκων -κατά δήλωσή τους- Νομαρχών στη Θράκη (βλέπε β' βαθμό τοπικής αυτοδιοίκησης). Απ' την άλλη ο στρατός είχε καταστεί πεδίο κομματικών ανταγωνισμών με τις ακόλουθες συνέπειες, ενώ το κράτος επιβραβεύει τους ανέντιμους και τους φοροφυγάδες (ρυθμίσεις χρεών) και σπεύδει να αποδείξει στους έντιμους ότι είναι κορόιδα (νέα εισπρακτικά μέτρα). Την τελευταία εικοσαετία υπονομεύουμε συστηματικά τη δημοκρατία βαφτίζοντας το «φασισμό» του κομματικοποιημένου κράτους ως βούληση του λαού και των δημοκρατικών δυνάμεων. Επί είκοσι χρόνια βουλιάζουμε και όταν θα φτάσουμε στον πάτο, θα είναι πολύ αργά για τη δημοκρατία και την Ελλάδα.

Μιχάλης Ζερβάκης
Αθήνα

ΠΕΦΩΤΙΣΜΕΝΟΣ ΗΓΕΤΗΣ

Με ιδιαίτερη λύπη μου είδα τον κ. Μπετινάκη να χαρακτηρίζει στο άρθρο του «Τα 12 μίλια στο Αιγαίο» τον Κεμάλ Ατατούρκ ως «φωτεινό ηγέτη». Και πιστεύω ότι είναι, αν μη τι άλλο, ντροπή να εκφράζονται τέτοιες θέσεις από το βήμα ενός περιοδικού που γράφει τη δική του ιστορία και που τόσο συνεπώς στηρίζει τα εθνικά μας θέματα.

Προφανώς ο κ. Μπετινάκης προσδίδει αυτόν το χαρακτηρισμό στον Κεμάλ Ατατούρκ έχοντας υπόψη του το σύμφωνο φιλίας που υπέγραψε με τον Ε. Βενιζέλο. Δίδεται όμως η εντύπωση πως αγνοεί το γεγονός ότι ο εν λόγω «φωτισμένος ηγέτης» είναι ο μεγαλύτερος ίσως σφαγέας του σύγχρονου Ελληνισμού - και όχι μόνο. Είναι αυτός που εξολόθρευσε στο Ερζερούμ το Νοέμβρη του 1920 τους Αρμένιους, είναι αυτός που ξερίζωσε βίαια από τη Μικρά Ασία πολλά εκατομμύρια Ελλήνων που ζούσαν εκεί περισσότερα από 2000 χρόνια, είτε εκδιώκοντάς τους ως πρόσφυγες, είτε φονεύοντάς τους, είτε εξαναγκάζοντάς τους σε παραμονή σε στρατόπεδα στα βάθη της Ανατολίας, απ' όπου κανείς Ελληνας δεν γύρισε ζωντανός (πρόκειται για τα περίφημα τάγματα εργασίας).

Είναι ο ηγέτης αυτών που έκαψαν τη Σμύρνη μας και τόσες εκατοντάδες άλλες ελληνικές πόλεις και χωριά, η ηγέτης αυτών που σταύρωναν τους ιερείς μας στις εκκλησίες, αυτών που βίαζαν τις Ελληνίδες, που λεηλατούσαν τις ελληνικές περιουσίες.

Ο Κεμάλ Ατατούρκ, ως ένας από τους εκφραστές του Παντουρκισμού, έμεινε στην Ιστορία ως ένας από τους μεγαλύτερους συνειδητούς δολοφόνους, αντάξιος κατά την προσωπική μου άποψη με τον Α. Χίτλερ ως προς το μέγεθος της κτηνωδίας που διέπραξε. Και δεν συνήψε ειρήνη με την Ελλάδα παρά μόνο, αφού φρόντισε να εξαφανίσει και τον τελευταίο Ελληνα απ' τη Μικρασία, έχοντας επιτύχει το σκοπό του, την πραγμάτωση δηλαδή του συνθήματος «Η Τουρκία (!) στους Τούρκους».

Ο Κεμάλ Ατατούρκ λοιπόν δεν ήταν ένας «φωτισμένος ηγέτης» αλλά ένας κτηνώδης δολοφόνος, ένας από τους υπεύθυνους για τον -απ' τα βάθη της καρδιάς μου ελπίζω όχι οριστικό- ακρωτηριασμό της Μεγάλης Ιδέας. Θέλω να πιστεύω ότι είναι ένα εκφραστικό λάθος αυτός ο χαρακτηρισμός. Διαφορετικά, αρχίζω να κατανοώ τους λόγους που οδηγούν την Ελλάδα στη συνεχή συρρίκνωση και την ελληνική ιδέα στο ικρίωμα.

Τ.Σ.
Φοιτητής Ιστορίας και αρχαιολογίας
(Ονομα και διεύθυνση στη διάθεση του περιοδικού)

Απάντηση του κ. Μπετινάκη:
Χωρίς να είναι δυνατόν να αμφισβητηθούν κάποια από όσα υποστηρίζετε, εάν θέλουμε να σταθούμε σε μια απόσταση, ο Κεμάλ Ατατούρκ υπήρξε «φωτισμένος ηγέτης» για το λαό του, επιτυγχάνοντας να βγάλει την Τουρκία από το μεσαίωνα του σουλτανισμού και να την οδηγήσει στον 20ό αιώνα θέτοντας ταυτόχρονα τις βάσεις της σύγχρονης τουρκικής δημοκρατίας. Με αυτή την έννοια έγινε και η συγκεκριμένη αναφορά στο επίμαχο άρθρο.

ΣΦΑΙΡΙΚΗ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ

Δράττομαι της ευκαιρίας συμπληρώσης δεκαπέντε ετών από την έναρξη κυκλοφορίας του αξιόλογου περιοδικού εντύπου σας, για να σας ευχηθώ δύναμη και κουράγιο. Θα χρειαστείτε αυτά τα δύο ψυχικά στοιχεία, ώστε να συνεχίσετε με αμείωτη ένταση το έργο σας, στις -ομολογουμένως- όχι και τόσο ιδανικές και ειδυλλιακές ελληνικές συνθήκες.

Οντας φοιτητής της Νομικής, με ειδικότερο ενδιαφέρον, αλλά και σοβαρές βλέψεις στον διπλωματικό και εν γένει χώρο των διεθνών εξελίξεων και της εξωτερικής πολιτικής, παρακολουθώ τις εξελίξεις στην άμυνα και την αμυντική βιομηχανία με ιδιαίτερη προσοχή. Η έντυπη προσπάθειά σας συντελεί τα μέγιστα στο να μου προσφέρει ολοκληρωμένη, κατά το δυνατόν, του σύνθετου και κατά τι, ιδιάζοντος γνωστικού πεδίου των διεθνών σχέσεων, συντελεστή του οποίου συνιστά και η άμυνα, σε συνδυασμό, βέβαια, με γνώση των διεθνών νομικών πλαισίων και των οικονομικών διεργασιών. Η διπλωματία απαιτεί ευφυΐα, φαντασία και αξιοποίηση όλων των μέσων που διαθέτει μια κρατική οντότητα. Μήπως η στρατιωτική ισχύς -όχι απαραίτητα η χρήση της- δεν είναι ένα από αυτά; Ο πλέον επιφανής πρώτος στρατηγικός αναλυτής Karl von Klausewitz, στο βιβλίο του «Περί του πολέμου», ορίζει τον πόλεμο -και σε διαστολή την ισχύ των πολεμικών μέσων- ως τη συνέχιση της πολιτικής με άλλα μέσα. Επιπλέον ακόμα και στις μέρες μας παραμένει στο προσκήνιο μια μεταλλαγμένη πολιτική και διπλωματία των κανονιοφόρων, ενώ, σύμφωνα με τον Λόρδο Gray, διπλωματία χωρίς όπλα -συν τοις άλλοις- είναι σαν ορχήστρα δίχως όργανα. Σε ένα τόσο ρευστό χρονικό και χωρικό σημείο, όπως αυτό της Ελλάδος, δεν θα πρέπει οι διπλωματικοί αναλυτές να περιλαμβάνουν με μεγαλύτερη συνέπεια στο σχεδιασμό τους το σύνολο της εγγενούς δυναμικής ενός κράτους υπό απειλή; Σαφέστατα, δεν μπορεί η άποψη του von Klausewitz να εφαρμοστεί ως έχει, μια σύγχρονη, όμως, έκδοση με ισχυρό αποτρεπτικό χαρακτήρα, αλλά και δυνατότητες οικονομικών προεκτάσεων είναι όχι μόνον επιθυμητή αλλά από τις περιστάσεις επιβεβλημένη.

Θέλησα να σας μεταφέρω αυτές τις λιγοστές σκέψεις, αφενός μεν γιατί θεωρώ το περιοδικό σας έγκυρο και άξιο, ώστε να απευθύνει ένας νέος τους έντονους προβληματισμούς του, αφετέρου διότι θέλησα -κι ελπίζω να σας χαροποιεί αυτό- να καταδείξω πως το κοινό στο οποίο απευθύνεστε δεν απαρτίζεται απόλυτα και αποκλειστικά από μελλοντικούς ή νυν ιπταμένους, μηχανικούς και εν γένει άτομα των θετικών λεγομένων επιστημών - αν και προσωπικά θεωρώ τη νομική ως έχουσα θετική βάση- αλλά και από άτομα με νομικές γνώσεις, που όμως δεν περιορίζουν το χαρακτήρα των διεθνών σχέσεων σε διασκέψεις, συνθήκες και διακανονισμούς. Εμείς ειδικότερα οι νομικοί με διεθνή ενδιαφέροντα θα πρέπει να προβούμε σε μια πλάτυνση του πεδίου κινήσεων, έχοντας κατά νου ένα από τα κυριότερα στοιχεία, που λαμβάνονται υπ' όψιν σε κάθε τραπέζι συνομιλιών, τη στρατιωτική ισχύ. Με αυτόν τον τρόπο ισχυροποιείται η θέση του διπλωματικού αντιπροσώπου -με τη συνδρομή και της δυναμικής του κεφαλαίου της χώρας του.

Ολοκληρώνοντας, σας συγχαίρω και πάλι. Και σας προτρέπω να συνεχίσετε το έργο σας, επιτυγχάνοντας όχι μόνο προσέλκυση νέων στα ελληνικά όπλα, αλλά και την πληρέστερη ενημέρωση νέων που ανήκουν και στον κλάδο μου αφενός, αφετέρου επιθυμούν να γνωρίζουν τις δυνατότητες και τις αδυναμίες μας, με γνώμονα τη θωράκιση της πατρίδας σε όλα τα επίπεδα, στρατιωτικά και πολιτικά.

Γεώργιος Καραγιάννης
Βόλος

ΓΑΛΛΙΚΗ ΧΩΡΟΦΥΛΑΚΗ ΚΑΙ ΟΧΙ ΑΣΤΥΝΟΜΙΑ

Αναφορικά με το άρθρο του περασμένου τεύχους μας για τη «ΑΕΡΟΠΕΙΡΑΤΕΙΑ ΣΤΟ ΑΛΓΕΡΙ» ο αναγνώστης μας κ. Ιωάννης Παναγέας από τη Θεσσαλονίκη μας επισημαίνει ότι οι «δάφνες» μεν ανήκουν στην GIGN που αποτελεί όμως τις Ειδικές Δυνάμεις της Γαλλικής Χωροφυλακής (Gendarmarie National) και όχι της Γαλλικής Αστυνομίας. Και φυσικά έχει δίκιο. Ισως ο χρόνος που έχει περάσει από τη διάλυση της δικής μας Χωροφυλακής και την ενοποίησή της με την Αστυνομία Πόλεων στην Ελληνική πλέον Αστυνομία μας έκανε να λησμονήσουμε τη σημαντική αυτή διαφορά. Το άρθρο πάντως δεν αλλάζει στα υπόλοιπα σημεία του.

Κουκιόγλου Σταύρο, Θεσσαλονίκη:
Από το γράμμα σας σχηματίζουμε την εντύπωση (μπορεί όμως και να κάνουμε λάθος) ότι έχετε παρανοήσει το ρόλο των KC-135 που ήλθαν και πάλι στο προσκήνιο με την αγορά 7 αεροσκαφών αυτού του τύπου από την Τουρκία. Τα αεροσκάφη αυτά δεν έχουν σχέση με ηλεκτρονικό πόλεμο αλλά αποτελούν πλατφόρμες ανεφοδιασμού εν πτήσει άλλων αεροσκαφών. Ετσι τα τελευταία αποκτούν μεγαλύτερη αυτονομία ή ακτίνα δράσης, ή μπορούν να μεταφέρουν μεγαλύτερα φορτία εξωτερικά για την εκτέλεση ιδίων αποστολών, αφού δεν υπάρχει πλέον η ανάγκη μεταφοράς εξωτερικών δεξαμενών. Τα KC-135 θα μπορούσαν να αποκτήσουν ρόλο αεροσκαφών ηλεκτρονικού πολέμου (ή SIGINT, ELINT, COMINT) αλλά δεν αγοράστηκαν πρωταρχικά γι' αυτόν το σκοπό. Σημειώστε ότι σήμερα ούτε τα F-16 ούτε τα Mirage 2000 διαθέτουν συστήματα ηλεκτρονικού πολέμου (ECM) που θα αποτελέσουν μέρος του συστήματος αυτοπροστασίας. Το τελευταίο βρίσκεται στο στάδιο της τοποθέτησης στα Mirage 2000 και θα τοποθετηθεί μελλοντικά και στα F-16.

Βούρτση Κωνσταντίνο, Αθήνα:

Ευχαριστούμε θερμά. Εκτός από ορισμένα βασικά όργανα, η σύνθεση των πινάκων οργάνων διαφέρει σημαντικά από αεροσκάφος σε αεροσκάφος, αναφερόμενοι πάντα σε μαχητικά. Τα όργανα που κυριαρχούν σε ένα μαχητικό ή πολεμικό αεροσκάφος γενικότερα, έχουν σχέση περισσότερο με την εκτέλεση της αποστολής παρά με την πτήση. Ετσι, επειδή οι αποστολές ποικίλλουν, υπάρχει και σημαντική διαφοροποίηση στους πίνακες οργάνων. Θα προσπαθήσουμε πάντως μελλοντικά να αναλύσουμε κάποιες από τις κυριότερες συνθέσεις, ίσως σε κάποιο άρθρο μας για τον εξοπλισμό του πιλοτηρίου.

Τοκμακίδη Δημήτριο, Δράμα: Οι ανησυχίες σας είναι εν μέρει δικαιολογημένες. Από την άλλη όμως πλευρά γίνονται σημαντικά βήματα. Σκοπός μας δεν είναι να αποκτήσουμε την υπεροπλία ή να «παίξουμε» το «παιχνίδι των αριθμών» με την Αγκυρα. Οι ανάγκες είναι πολλές και υπάρχει η χρυσή τομή που μας εξασφαλίζει την ασφάλεια και την εθνική μας κυριαρχία με βάση τι μπορούμε να διαθέσουμε για την άμυνα.

Σακελλαρίου Ανδρέα, Γλυφάδα: Τα υλικά που αναφέρετε είναι κράματα που αναπτύχθηκαν στα πλαίσια του προγράμματος κατασκευής του SR-71 αλλά και άλλων αεροσκαφών. Δεν διαθέτουμε ούτε είμαστε σίγουροι ότι μπορεί να βρεθεί η σύνθεση του καθενός, αν και μια έρευνα σε βιβλία μεταλλουργίας ίσως σας αποφέρει κάποια αποτελέσματα. Δεν είναι επίσης γνωστή η ακριβής χρήση τους στα διάφορα σημεία του αεροσκάφους. Το SR-71 αποτελεί από μόνο του ένα ολόκληρο κεφάλαιο στην Αεροπορία και μπορούν να γραφούν τόμοι επί τόμων γι' αυτό. Η σχετική βιβλιογραφία που υπάρχει (και έχουμε παρουσιάσει αρκετά βιβλία και από τις σελίδες της «Π») γίνεται όλο και πλουσιότερη, και για τόσο ειδικές πληροφορίες θα πρέπει να ανατρέξετε σ' αυτήν. Το IFF είναι ένα σύστημα αυτόματου πομποδέκτη. Όταν είναι σε θέση λειτουργίας, «ανακρίνει» κάθε «επαφή» ή στόχο και περιμένει από αυτόν απόκριση με βάση κώδικες που αλλάζουν κάθε μέρα. Εάν δεν υπάρχει απάντηση ή αυτή δεν είναι σωστή, η διαδικασία αναγνώρισης έχει αποτύχει. Το σύστημα όμως, όπως αποδείχθηκε και στην περίπτωση της κατάρριψης των UH-60 από τα αμερικανικά F-15 πριν από μερικούς μήνες δεν θεωρείται 100% ασφαλές, αφού έλλειψη απάντησης δεν σημαίνει πάντα ότι η «επαφή» είναι εχθρική, αφού το IFF μπορεί να έχει πάθει βλάβη ή να είναι κλειστό. Το HUD είναι μια οθόνη προβολής που από πάνω της φέρει τοποθετημένο υπό γωνία ένα ημιδιαπερατό κρύσταλλο. Ετσι τα στοιχεία που παρουσιάζει αντικατοπτρίζονται στην ημιδιαπερατή επιφάνεια. Ταυτόχρονα ο χειριστής διατηρεί τη θέα μέσα από αυτήν.

Ζακινθινάκη Γιώργο: Τα Aga cat είναι ψεκαστικά. Εάν η Π.Α. αποκτήσει κάποιο νέο τύπο μαχητικού είναι αδύνατο να το προβλέψουμε, αφού τέτοια πρόθεση δεν έχει εκφραστεί ακόμη. Το πρόγραμμα ανανέωσης του στόλου της Ολυμπιακής Αεροπλοΐας δεν έχει ακόμη ανακοινωθεί.

Σαλτζόγλου Άγγελο, Θεσσαλονίκη: Δυστυχώς, φίλε μας, δεν διαθέτουμε τέτοιο φωτογραφικό υλικό στους αναγνώστες. Η καλύτερη λύση είναι να προμηθευτείτε κάποιο από τα βιβλία για το SR-71 που έχουμε παρουσιάσει στις σελίδες της βιβλιοκριτικής. Εχουν θαυμάσιο φωτογραφικό υλικό για το συγκεκριμένο αεροπλάνο.

Βασιλειάδη Θεόδωρο, Θεσσαλονίκη: Ευχαριστούμε. Νομίζουμε ότι το ΠΝ έχει ήδη καταλήξει στο CIWS Phalanx για αντιπυραυλική προστασία για τον εξοπλισμό των σκαφών που έχει σε υπηρεσία ή υπό ναυπήγηση. Επειδή δε κάθε μελλοντική αγορά μεγάλων σκαφών επιφανείας «χάνεται» στις αρχές του επόμενου αιώνα (πιθανόν όμως να υπάρξουν παραχωρήσεις, βλέπε και σχετική είδηση στα Αερονέα αυτού του τεύχους), είναι τουλάχιστον πρώιμο να εξετάζουμε το μελλοντικό αντιπυραυλικό σύστημα. Μέχρι τότε σίγουρα θα έχουν αναπτυχθεί και άλλα συστήματα σαν αντίδραση στα βλήματα εναντίον πλοίων που θα έχουν γίνει στο μεταξύ υπερηχητικά. Ποιο αεροσκάφος θα αντικαταστήσει τα υπάρχοντα στην Π.Α., όταν αποσυρθούν, είναι δύσκολο να αναφερθεί. Δεν είναι σίγουρο επίσης ότι θα υπάρξει αντικατάσταση ορισμένων τύπων. Θα βαδίσουμε μελλοντικά προς μια συρρίκνωση της οροφής της Π.Α. Το F-22 είναι σίγουρα ένα αεροσκάφος που υπόσχεται υψηλές επιδόσεις στην εκτέλεση της αποστολής του. Δεν είναι όμως καθόλου σίγουρο ότι το αεροσκάφος αυτό μπορεί να αποκτηθεί από οποιαδήποτε άλλη αεροπορία εκτός της USAF (ίσως ούτε και από αυτή σε ικανοποιητικούς αριθμούς). Δεν είναι επίσης σίγουρο ότι χρειαζόμαστε ένα τέτοιο ειδικευμένο αεροσκάφος αεροπορικής υπεροχής. Οι προδιαγραφές του ΤΟΜΑ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ δεν έχουν ακόμη οριστεί για να γίνουν τέτοιες συγκρίσεις με άλλα οχήματα του είδους. Τα πράγματα δεν είναι ακριβώς έτσι. Οπως έχουμε γράψει, απεικονίσεις δορυφόρων με υψηλή ανάλυση που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν και για στρατιωτικούς σκοπούς (σχεδίαση αποστολών αεροσκαφών κρούσης) είναι διαθέσιμα εμπορικά.

Μπούρα Θεόδωρο, San Diego. Δεν υπάρχει προς το παρόν πρόθεση για αγορά επιπλέον φρεγατών ΜΕΚΟ200ΗΝ πέραν των τριών υπό κατασκευή και της μίας που έχει ήδη παραδοθεί. Μελλοντικές αγορές θα καλυφθούν μάλλον από αγορά ή παραχωρήσεις μεταχειρισμένων σκαφών. Η Ο.Α. έχει την πρόθεση αντικατάστασης του 747-200 αλλά δεν είναι γνωστό εάν αυτό θα γίνει με 747-400 ή με Α3030/340.

Αμβροσιάδη Θάνο, Θεσσαλονίκη: Από όσο γνωρίζουμε δεν γίνονται δεκτοί στη σχολή υποψήφιοι που έχουν υποστεί διορθωτική εγχείρηση. Για θέματα όμως που άπτονται ιατρικών προβλημάτων δεν είναι δυνατόν να δώσουμε περαιτέρω πληροφορίες.

Θεοδουλίδη Νεοκλή, Θεσσαλονίκη: Η επέμβαση του «δαίμονα της ηλεκτρονικής σελιδοποίησης» (που οι επεμβάσεις του αυξήθηκαν τελευταία) έκοψαν την τελευταία φράση του άρθου της «Π» για την πτήση με το Tornado που ανέφερε ότι τα αεροπλάνα χρησιμοποιούσαν δύο δεξαμενές και τέσσερις AIM-9 στις επιχειρήσεις του Περσικού. Τα AH-1P έχουν επίπεδες επιφάνειες στις καλύπτρες και δυνατότητα βολής TOW. Οι παρεμβολείς ήταν επιλεκτικά τοποθετημένοι και δεν είναι γνωστό εάν αποτελούσαν μέρος του εξοπλισμού που είχαν προσφερθεί στην Ελλάδα. Τα AH-1P δεν είχαν πυροβόλο. Η προσθήκη του συγκεκριμένου συστήματος στο οπλοστάσιο των Mirage 2000 αποτελεί μάλλον «ευσεβή πόθο» της κατασκευάστριας εταιρίας και δεν υπάρχουν ενδείξεις για τέτοιες προθέσεις της Π.Α. Τα αεροσκάφη αυτού του τύπου έχουν μόνο κατ' όνομα ρόλο προσβολής στόχων εδάφους και όποτε έχουν χρησιμοποιηθεί σε ασκήσεις έχουν απλώς χρησιμοποιήσει πυροβόλα. Για κάποια άλλα σχέδια προσθήκης οπλισμού (Exocet, Armat) που τα αφορούσαν έχουμε γράψει επανειλλημένως. Συγκεκριμένα στοιχεία για τα ελικόπτερα SAR δεν υπάρχουν. Εάν παρακολουθείτε το θέμα θα έχετε διαπιστώσει ότι η πρόθεση αγοράς τέτοιων ελικοπτέρων είχε ανακύψει για πρώτη φορά πριν από πέντε χρόνια και έκτοτε επανέρχεται συνήθως ύστερα από κάποια τραγική επίδειξη της ανεπάρκειας του συστήματος. Σεβόμαστε την άποψή σας για το θέμα της ύλης αλλά θα μας επιτρέψετε να πούμε ότι το να επαναλαμβάνουμε κάτι που έχουμε κάνει στο παρελθόν όταν μάλιστα τίποτε δεν έχει αλλάξει στα αεροπλάνα που έχουμε πετάξει, δεν προσθέτει κάτι στην πληροφόρηση των αναγνωστών (πόσες φορές αλήθεια θα γράψουμε τα ίδια πράγματα). Αντίθετα η γνωριμία με ένα αεροπλάνο που δεν διαθέτει η Π.Α. δίνει κάποια στοιχεία αναφοράς για χρήσιμες συγκρίσεις. Ίσως πάντως από την πλευρά σας θα έπρεπε να αναγνωρίσετε ότι όλα δεν «περιστρέφονται» γύρω από τα τι κάνουμε και το τι δεν κάνουμε εδώ στην Ελλάδα. Υπάρχουν εξελίξεις και μάλιστα σημαντικές και πέρα από τα σύνορά μας.

Τσαουλιά Στέλιο, Αλεξανδρούπολη: Τέτοιο σύστημα έχει εξελιχθεί από το ΚΕΤΑ και το είχαμε μάλιστα παρουσιάσει από τις σελίδες του περιοδικού. Γιατί δεν υιοθετήθηκε δεν γνωρίζουμε.

Κινατίδη Χρήστο, Αθήνα: Δεν μπορούμε να καταλάβουμε πού είναι το λάθος. Η λεζάντα στη σελίδα 29 του τεύχους 118 αναφέρει σωστά ότι ένα «Midas» ανεφοδιάζει δύο Su-27UB και ένα Su-27IB. Το αεροπλάνο της φωτογραφίας είναι ένα Il-78 Midas. Το Il-78 είναι μια εξέλιξη του Il-76MD σε τάνκερ. Είναι ουσιαστικά το ίδιο αεροπλάνο με την προσθήκη συστήματος εναέριου ανεφοδιασμού. Για το κοσμοδρόμιο Μπαϊκονούρ, ελπίζουμε το άρθρο σ' αυτό το τεύχος να σας λύσει τις απορίες σας. Όταν υπάρχουν πληροφορίες για κάτι τις αναφέρουμε. Για το Ka-50 η κατάσταση δεν έχει ακόμη ξεκαθαρίσει.

Κατσαούνα Χρήστο, Άρτα: Η ΠΤΗΣΗ έχει καλύψει σε παλαιότερα τεύχη της όλα τα αεροσκάφη που χρησιμοποιεί η Π.Α σε εκτεταμένα αφιερώματα. Κάποια από αυτά έχουν παρουσιαστεί μάλιστα περισσότερες από μία φορά, ενώ κάποια άλλα έχουν αποτελέσει θέμα και στις μονογραφίες που περιέχονται σε κάθε δεύτερο τεύχος. Γράψτε μας ποια σας ενδιαφέρουν να σας απανήσουμε πιο συγκεκριμένα.

Βαθίλη Παναγιώτη, Γαστούνη: Ευχαριστούμε θερμά. Αυτή ακριβώς που αναφέρετε είναι μια από τις κύριες αποστολές της Π.Α. και όλοι ελπίζουμε ότι, όταν χρειαστεί, θα την φέρει σε πέρας με επιτυχία. Τα F-104 βρίσκονται σε αποθήκευση στο Αγρίνιο και θεωρητικά σε περίοδο αναγκής μπορούν να επανέλθουν σε υπηρεσία. Η κατάσταση όμως αυτή δεν θα ισχύει επ' αόριστον.

Φωτογλίδη Αθανάσιο, Θεσσαλονίκη: Ευχαριστούμε. Η ειδικότητα υπάρχει αλλά όχι και ο ειδικός εξοπλισμός. Για επιδόματα των στρατευμένων δεν μπορούμε να σας πληροφορήσουμε με ακρίβεια. Εάν σας απασχολεί κάποιο θέμα, ίσως είναι προτιμότερο να απευθυνθείτε σε κάποιο από τα γραφεία ενημερώσεων κοινού των Ε.Δ. Εάν κριθεί κανείς ακατάλληλος για τις Ειδικές Δυνάμεις, συνήθως καταλήγει σε όποιο Όπλο ή Σώμα έχει έλλειψη στη συγκεκριμένη Σειρά που έχετε παρουσιαστεί. Τα MLRS δεν έχουν παραληφθεί ακόμη.

Αναγνώστου Μάριο, Αθήνα: Ευχαριστούμε. Και για μας δεν είναι καθόλου ευχάριστες οι αυξήσεις της τιμής, αλλά είναι δυστυχώς απαραίτητες για να διατηρήσει το περιοδικό τη σημερινή ποιότητα στην πληροφόρηση. Η συνεργασία προς το παρόν είναι πρόταση της DASA (νυν Ντάιμλερ Μπενζ Αιροσπέις) προς την ΕΑΒ. Για τα επιθετικά ελικόπτερα έχουμε γράψει σχεδόν σε κάθε τεύχος τον περασμένο χρόνο. Τα μόνα που είναι σίγουρα είναι τα 20 AH-64A που έχουμε υπό παραγγελία. Θεωρητικά υπάρχει και option για άλλα 4. Τα δωρεάν Cobra δεν έγιναν αποδεκτά στη φάση αυτή και μάλλον δεν πρόκειται να υπάρξει και θέμα στο μέλλον. Θέμα εκσυχρονισμού των Huey δεν τέθηκε ποτέ από τον Ε.Σ. Μόνον να μαντέψουμε θα μπορούσαμε για την επόμενη «αγορά του αιώνα». Δεν νομίζουμε ότι θα υπάρξει άλλη τέτοια προμήθεια στο ορατό μέλλον, εκτός και εάν η κατάσταση χειροτερέψει σημαντικά, πράγ-

μα που φυσικά απευχόμεθα. Option για επιπλέον F-16 δεν υπάρχει. Το EFA είναι αεροσκάφος τέταρτης γενιάς, αν και η μέθοδος αυτή χαρακτηρισμού δεν είναι πρέπουσα. Επιβλήθηκε όμως και τη χρησιμοποιούμε και εμείς. Το X-31 δεν ανήκει σε καμιά γενιά, αφού είναι απλώς ένα πειραματικό αεροσκάφος. Πληροφορία για Goalkeeper δεν υπάρχει. Σαν κορβέτες χρησιμοποιούμε τα σκάφη της κλάσης «Θέτις» που μας παραχωρήθηκαν από τη Γερμανία. Η απόκτηση κορβετών εμφανίζεται πάντως σε κάθε ένα από τα πενταετή εξοπλιστικά προγράμματα που έχουν εμφανιστεί. Οι Kortenaer είναι σήμερα τέσσερις και θα γίνουν πέντε. Τα υπόλοιπα ερωτήματά σας που αφορούν εξοπλιστικά προγράμματα έχουν απαντηθεί μέσα από τις σελίδες των Αερονέων ή απλώς δεν υπάρχουν σχετικές πληροφορίες. Εάν υπήρχαν, δεν νομίζετε ότι θα τις δημοσιεύαμε; Τα F-117, Rafale, Mirage 2000-5, Alpha Jet, A-7, F-4, F-16 αλλά και το AH-64A, όπως και κάποια άρματα μάχης και σκάφη έχουν παρουσιαστεί σε εκτεταμένα άρθρα περισσότερες μάλιστα από μια φορές. Αν δεν είσαστε παλαιός αναγνώστης, θα μπορούσατε να προμηθευτείτε τα τεύχη που υπάρχουν τα σχετικά άρθρα.

Στουπάκη Κώστα Γλυφάδα: Η διεύθυνση που θέλετε είναι Naval Institute Press, Customer Service (6941), 2062 Generals Highway, Annapolis, Maryland, USA 21401-6780. Δεν πρόκειται για εταιρία αλλά για υπηρεσία εκδόσεων του Ναυτικού Ινστιτούτου των ΗΠΑ.

Ζαρκαδούλα Νίκο, Αθήνα: Η πολιτική στην Ελλάδα είναι ανύπαρκτη, αφού ακολουθεί την όλη κατάσταση που επικρατεί στα ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα. Ερευνες πάντως του είδους που αναφέρετε δεν γίνονται παρά μόνο σε κάποιες μορφές επιμέρους εργασιών για λογαριασμό κυρίως ξένων πανεπιστημίων ή οργανισμών. Σημειώστε πάντως ότι στο παρελθόν φοιτητικοί σύλλογοι είχαν αντιδράσει δυναμικά ακόμη και σε περιπτώσεις χρηματοδότησης προγραμμάτων που δεν είχαν την παραμικρή σχέση με όπλα, επειδή τα χρήματα έρχονταν από το ΝΑΤΟ. Σε άλλες χώρες τέτοιες έρευνες γίνονται από πανεπιστήμια κυρίως για λογαριασμό εταιριών που συνεργάζονται με τα ιδρύματα.

Καρανάσιο Κώστα, Θεσσαλονίκη: Ευχαριστούμε. Για να εκμεταλλευτείτε τον δίσκο CD-ROM WARPLANES (και οποιοδήποτε άλλο του είδους) θα πρέπει να έχετε οδηγό CD-ROM. Οι τιμές τους κυμαίνονται από 35-50 χιλιάδες. Το πρόγραμμα δεν εγκαθίσταται λόγω μεγέθους (600MB) στον υπολογιστή αλλά υπάρχει συνεχής πρόσβαση στο δίσκο.

1+1000

Η κλήρωση για τον αυτόματο χρονογράφο PRYNGERS Le Mans αξίας 430.000 δρχ. έγινε στις 13/1/95 στα γραφεία του περιοδικού, παρουσία της συμβολαιογράφου κας Πουλαντζά. Τυχερός αναδείχθηκε ο κος Κωνσταντινίδης Αλέξανδρος από τη Χαλκίδα. Στη φωτογραφία ο τυχερός με τον κο Παλαιολόγο της Chronosynthesis και τον κο Μελιτσιώτη των Τ.Ε.

Οι υπόλοιποι νικητές για τα οικολογικά ρολόγια Greenwatch είναι:



1) ΑΝΔΡΕΑΔΗΣ ΔΙΑΓΟΡΑΣ-Π. ΦΑΛΗΡΟ
2) ΑΣΗΜΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ-ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ
3) ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ-ΝΑΥΠΛΙΟ
4) ΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ-ΠΑΡΑΜΥΘΙΑ
5) ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ-ΑΘΗΝΑ
6) ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ
7) ΑΓΓΕΛΟΥ ΣΩΤΗΡΗΣ-ΕΡΥΘΡΕΣ
8) ΑΓΓΕΛΙΔΗΣ ΑΡΓΥΡΙΟΣ-ΞΑΝΘΗ
9) ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΔΡΕΑΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ
10) ΑΡΒΑΝΙΤΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΣ-ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
11) ΑΠΟΣΤΟΛΑΚΗΣ ΜΙΧΑΛΗΣ-ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
12) ΒΡΕΤΤΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ-ΑΘΗΝΑ
13) ΒΕΡΙΓΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ-ΗΡΑΚΛΕΙΟ
14) ΒΑΓΓΕΡ ΜΑΡΙΟΣ-ΑΘΗΝΑ
15) ΒΑΛΜΑΣ ΒΑΓΓΕΛΗΣ-ΑΘΗΝΑ
16) ΒΛΑΧΟΓΙΑΝΝΗΣ ΓΙΩΝΝΗΣ-ΑΝΔΡΑΒΙΔΑ
17) ΒΑΣΙΛΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΣΤΑΣ-ΚΑΛΛΙΘΕΑ
18) ΓΙΩΓΟΣ ΣΠΥΡΟΣ-ΠΑΡΑΜΥΘΙΑ
19) ΓΑΛΗΝΟΥ ΕΛΕΝΗ-ΜΥΤΙΛΗΝΗ
20) ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΣ-ΑΛΙΜΟΣ
21) ΓΑΣΠΑΡΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ-ΡΕΘΥΜΝΟ
22) ΓΑΛΟΥΝΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ-ΑΘΗΝΑ
23) ΓΕΩΡΤΣΙΑΚΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ-ΜΕΝΕΜΕΝΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
24) ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ-ΑΜΑΛΙΑΔΑ
25) ΓΩΓΗΣ ΕΥΘΥΜΙΟΣ-ΒΑΡΥΜΠΟΜΠΗ
26) ΓΡΑΜΜΕΝΟΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ-ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ
27) ΓΚΙΚΑΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ-ΚΟΥΦΑΛΙΑ
28) ΓΙΩΣΗ ΑΘΗΝΑ-ΚΟΜΟΤΗΝΗ
29) ΓΕΩΡΓΟΠΟΥΛΟΥ ΠΕΡΣΑ-ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑ
30) ΓΕΩΡΓΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΗΣ-ΑΓ. ΑΝΑΡΓΥΡΟΙ
31) ΓΕΩΡΓΑΚΗΣ ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ-ΜΟΣΧΑΤΟ
32) ΓΕΡΜΕΝΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ-ΠΑΤΡΑ
33) ΓΟΝΤΖΕΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ-ΖΩΓΡΑΦΟΥ
34) ΔΙΑΜΑΝΤΙΔΗΣ ΘΕΟΛΟΓΟΣ-ΛΑΡΙΣΑ
35) ΔΑΣΟΥΛΑΣ ΑΔΑΜΑΝΤΙΟΣ-ΙΩΑΝΝΙΝΑ
36) ΔΟΤΣΙΟΣ ΑΔΑΜ-ΡΟΔΟΣ
37) ΔΕΡΒΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ-ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
38) ΔΑΤΣΙΟΣ ΧΡΥΣΟΒΑΛΑΝΤΗΣ-ΒΟΛΟΣ
39) ΔΑΓΚΩΝΑΚΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ-ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
40) ΔΑΦΕΡΕΡΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ-ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
41) ΔΗΜΤΣΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ-ΑΡΓΥΡΟΥΠΟΛΗ
42) ΔΗΜΟΥ ΗΛΙΑΣ-ΝΙΚΑΙΑ
43) ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΛΕΩΝΙΔΑΣ-ΛΑΜΙΑ
44) ΔΙΑΜΑΝΤΗΣ ΑΓΓΕΛΟΣ-ΚΑΛΛΙΘΕΑ
45) ΔΡΟΥΖΑ ΔΗΜΗΤΡΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ
46) ΔΕΡΜΙΤΖΑΚΗΣ ΓΡΗΓΟΡΗΣ-ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
47) ΕΖΑΤ ΜΙΧΑΛΗΣ-ΑΘΗΝΑ
48) ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ ΣΩΤΗΡΙΟΣ-Ν. ΣΜΥΡΝΗ
49) ΖΑΧΑΡΙΟΥΔΑΚΗΣ ΖΑΧΑΡΙΑΣ-ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
50) ΖΗΣ ΝΙΚΟΣ-ΛΕΒΙΔΙ
51) ΖΑΠΑΝΤΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ-ΑΝΩ ΚΥΨΕΛΗ
52) ΘΕΟΔΩΡΟΠΟΥΛΟΥ ΜΑΡΙΝΑ-ΑΝΩ ΠΑΤΗΣΙΑ
53) ΘΕΟΔΩΡΑΚΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ-ΑΘΗΝΑ
54) ΘΕΟΔΟΣΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ-ΣΕΡΡΕΣ
55) ΙΩΑΝΝΑΤΟΣ ΑΓΑΜΕΜΝΩΝ-ΕΛΛΗΝΙΚΟ
56) ΚΟΚΚΙΝΗΣ ΝΙΚΟΣ-ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
57) ΚΥΡΚΟΠΟΥΛΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ-ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
58) ΚΟΤΡΩΝΗΣ ΕΠΑΜΕΙΝ.-ΑΘΗΝΑ
59) ΚΥΡΙΑΖΟΠΟΥΛΟΥ ΖΩΗ-ΠΑΤΡΑ
60) ΚΑΠΠΟΣ ΑΡΓΥΡΗΣ-ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ
61) ΚΑΤΣΑΒΟΥΝΙΔΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ-ΔΡΑΜΑ
62) ΚΟΤΣΑΜΠΑΣΗΣ ΝΙΚΟΣ-ΜΥΤΙΛΗΝΗ
63) ΚΟΣΜΙΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ-ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΟΙ
64) ΚΟΥΡΕΜΠΑΝΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ-ΚΑΛΛΙΘΕΑ
65) ΚΟΥΤΣΟΥΠΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ
66) ΚΑΝΑΡΓΙΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ-ΑΘΗΝΑ
67) ΚΛΑΦΟΥΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ-ΠΕΤΡΟΥΠΟΛΗ
68) ΚΑΡΑΔΗΜΟΥ ΔΕΣΠΟΙΝΑ-ΕΔΕΣΣΑ
69) ΚΟΥΡΑΦΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ-ΚΑΛΑΜΑΤΑ
70) ΚΑΨΙΜΑΛΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ-ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ
71) ΚΑΛΠΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ-ΔΗΜΗΤΣΑΝΑ
72) ΚΟΥΡΕΤΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ-ΚΑΛΑΜΑΤΑ
73) ΚΟΝΤΟΖΟΓΛΟΥ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ-ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
74) ΚΡΕΤΣΟΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ-ΚΥΨΕΛΗ
75) ΚΑΛΛΙΓΕΡΟΣ ΣΤΑΜΑΤΙΟΣ-ΑΘΗΝΑ
76) ΚΛΕΠΟΥΣΝΑΛΗΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ-ΘΕΣ/ΝΙΚΗ
77) ΚΑΛΕΜΚΕΡΙΔΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ-ΘΕΣ/ΝΙΚΗ
78) ΚΟΡΕΛΗΣ ΛΕΥΤΕΡΗΣ-ΛΑΡΙΣΑ
79) ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ-ΑΘΗΝΑ
80) ΚΥΝΗΓΟΣ ΑΝΤΡΕΑΣ-ΑΘΗΝΑ
81) ΚΟΝΤΟΧΡΗΣΤΟΣ ΒΑΣΙΛΗΣ-ΒΕΡΒΙΝΑ ΝΑΥΠΑΚΤΙΑΣ
82) ΚΡΙΤΣΑΡΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ-ΠΥΡΓΟΣ
83) ΚΟΥΤΣΟΥΚΟΣ ΣΤΑΜΑΤΗΣ-ΑΝΩ ΠΕΤΡΑΛΩΝΑ
84) ΚΑΡΑΙΣΚΟΣ ΝΙΚΟΣ-ΚΑΛΛΙΘΕΑ
85) ΚΟΝΤΑΞΑΚΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ-ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ
86) ΚΡΥΠΩΤΟΣ ΑΝΤΩΝΗΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ
87) ΚΟΝΟΦΑΟΣ ΣΠΥΡΟΣ-ΚΕΡΚΥΡΑ
88) ΚΑΡΟΥΖΑΚΗΣ ΠΕΤΡΟΣ-ΑΘΗΝΑ
89) ΚΑΡΑΜΑΛΑΚΗΣ ΕΥΘΥΜΗΣ-ΣΕΡΡΕΣ
90) ΚΑΤΣΙΚΑΚΗΣ ΝΙΚΗΦΟΡΟΣ-ΑΠΑΛΟΣ-ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ
91) ΚΟΥΛΕΝΤΑΚΗΣ ΜΑΝΟΛΗΣ-ΜΟΙΡΕΣ
92) ΚΑΡΑΠΑΝΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ-ΠΡΟΜΑΧΟΙ ΠΕΛΛΑΣ
93) ΚΟΜΝΙΔΗΣ ΚΩΣΤΑΣ-ΚΕΡΚΥΡΑ
94) ΚΩΝΣΤΑΝΤΑΡΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ-ΘΕΣ/ΝΙΚΗ
95) ΚΥΡΙΤΣΗΣ ΚΩΣΤΑΣ-ΛΑΡΙΣΑ
96) ΛΑΖΑΡΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ-Ν. ΜΟΥΔΑΝΙΑ
97) ΛΑΜΠΟΥΡΑΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ-ΑΘΗΝΑ
98) ΛΙΘΗΡΟΠΟΥΛΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ-ΔΡΑΜΑ
99) ΛΑΔΑΣ ΓΙΑΝΝΗΣ-ΣΑΜΟΣ
100) ΛΕΚΚΑΚΟΣ ΓΙΩΡΓΟΣ-ΣΠΑΡΤΗ
101) ΜΠΑΛΩΝΑΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ-ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ
102) ΜΠΑΤΖΑΡΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ-ΛΑΜΙΑ
103) ΜΟΥΣΟΥΡΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ-ΑΘΗΝΑ
104) ΜΙΤΡΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ-Ν. ΛΙΟΣΙΑ
105) ΜΑΖΑΡΑΚΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ-ΧΑΛΚΙΔΑ
106) ΜΠΟΣΜΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ-ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
107) ΜΠΡΑΟΥΔΑΚΗΣ ΒΑΓΓΕΛΗΣ-ΧΑΝΙΑ
108) ΜΙΧΑ ΧΑΡΙΚΛΕΙΑ-ΣΑΛΑΜΙΝΑ
109) ΜΠΑΛΛΗΣ ΝΙΚΟΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ
110) ΜΑΣΤΡΟΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ-ΤΡΥΠΗ
111) ΜΑΥΡΙΔΑΚΗΣ ΓΙΑΝΝΗΣ-ΑΝΩ ΓΛΥΦΑΔΑ
112) ΜΠΑΛΟΓΛΟΥ ΑΝΤΩΝΙΟΣ-ΑΛΙΜΟΣ
113) ΜΟΥΡΑΤΟΓΛΟΥ ΧΡΥΣΟΣΤΟΜΟΣ-ΘΕΣ/ΝΙΚΗ
114) ΜΑΡΤΖΙΒΑΝΟΣ Τ.ΝΙΚΟΣ-ΝΕΟΣ ΜΑΡΜΑΡΑΣ
115) ΜΑΥΡΟΥΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ-ΠΤΟΛΕΜΑΙΔΑ
116) ΜΠΟΥΛΟΥΓΟΥΡΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ-ΜΑΝΤΟΥΔΙ
117) ΜΟΙΡΗΣ ΑΓΓΕΛΟΣ-ΑΓΡΙΝΙΟ
118) ΜΟΣΧΟΣ ΝΙΚΟΣ-Ν. ΑΛΙΚΑΡΝΑΣΣΟΣ
119) ΜΠΑΛΤΣΙΑΚΗΣ ΓΙΩΡΓΟΣ-ΖΩΓΡΑΦΟΥ
120) ΜΠΑΤΡΑΚΟΥΛΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ-ΛΑΡΙΣΑ
121) ΜΠΑΛΛΑΣ ΑΝΔΡΕΑΣ-Ν. ΛΙΟΣΙΑ
122) ΜΕΙΝΤΑΝΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ-Ν. ΚΗΦΙΣΙΑ
123) ΝΙΚΟΥ ΕΥΘΥΜΙΟΣ Β-ΚΑΣΤΟΡΙΑ
124) ΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ-ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
125) ΞΑΝΘΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΝΟΣ-ΚΑΒΑΛΑ
126) ΞΑΡΧΟΥΛΑΚΟΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ-ΑΝΩ ΗΛΙΟΥΠΟΛΗ
127) ΟΡΓΑΝΟΠΟΥΛΟΣ ΓΙΩΡΓΟΣ-ΒΟΛΟΣ
128) ΟΙΚΟΝΟΜΙΔΗΣ ΚΩΣΤΑΣ-ΝΑΟΥΣΑ
129) ΠΑΣΠΑΛΙΑΡΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ-ΛΑΡΙΣΑ
130) ΠΑΠΟΥΤΣΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ-ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ
131) ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ-ΑΓΙΟΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ
132) ΠΟΥΛΙΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ-ΑΘΗΝΑ
133) ΠΑΤΣΟΠΟΥΛΟΣ ΑΓΓΕΛΟΣ-ΠΑΤΡΑ
134) ΠΑΠΑΣΠΗΛΙΟΥ ΧΡΗΣΤΟΣ-ΠΥΡΓΟΣ
135) ΠΑΠΑΜΙΧΑΛΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ-ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
136) ΠΑΝΤΑΖΟΠΟΥΛΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ-ΧΑΛΚΙΔΑ
137) ΠΑΝΟΥΤΣΟΠΟΥΛΟΣ ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ-ΣΙΑΤΙΣΤΑ
138) ΠΑΠΟΥΤΣΑΚΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ-ΑΘΗΝΑ
139) ΠΑΠΑΓΚΙΚΑΣ ΑΔΡΙΑΝΟΣ-ΑΘΗΝΑ
140) ΠΑΝΤΑΖΗΣ ΧΡΥΣΑΝΘΟΣ-ΑΘΗΝΑ
141) ΠΑΣΠΑΛΙΑΡΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ-ΑΡΓΟΣ
142) ΠΑΛΑΙΟΛΟΓΟΥ ΕΛΙΣΑΒΕΤ-ΚΟΛΙΝΔΡΟΣ
143) ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ-ΡΟΔΟΣ
144) ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ-Π. ΦΑΛΗΡΟ
145) ΠΟΛΙΤΗΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ-ΦΙΛΙΠΠΙΑΔΑ
146) ΠΑΦΙΛΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ-ΑΘΗΝΑ
147) ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ-ΧΕΛΙΔΟΝΑ ΕΒΡΟΥ
148) ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΘΩΜΑΣ-ΤΥΧΕΡΟ ΕΒΡΟΥ
149) ΠΑΝΤΕΛΑΚΗΣ ΑΝΤΩΝΗΣ-ΣΟΥΔΑ
150) ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ ΚΙΜ-ΘΕΣ/ΝΙΚΗ
151) ΠΑΝΤΕΛΟΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ-ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
152) ΠΑΡΜΑΤΑΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ-ΚΟΖΑΝΗ
153) ΡΩΣΣΟΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ-ΜΑΡΟΥΣΙ
154) ΡΗΓΟΠΟΥΛΟΣ ΚΩΣΤΑΣ-ΠΑΤΡΑ
155) ΡΑΠΤΗΣ ΗΛΙΑΣ-ΚΑΛΛΙΘΕΑ
156) ΣΤΕΦΑΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ-ΛΑΡΙΣΑ
157) ΣΤΑΜΠΟΥΛΗΣ ΛΕΩΝΙΔΑΣ-ΚΙΛΚΙΣ
158) ΣΑΓΑΝΑΣ ΦΩΤΙΟΣ-ΠΑΡΟΒΟΛΑ ΑΓΡΙΝΙΟΥ
159) ΣΑΦΡΑΣ ΑΝΤΡΕΑΣ-ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΟ
160) ΣΤΑΜΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ-ΚΟΖΑΝΗ
161) ΣΙΩΖΙΟΣ ΝΙΚΟΣ-ΙΩΑΝΝΙΝΑ
162) ΣΤΙΓΚΑΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ-ΤΡΙΚΑΛΑ
163) ΣΤΑΜΑΤΗΣ ΧΡΥΣΟΒΑΛΑΝΤΗΣ-ΝΕΑΠΟΛΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
164) ΣΑΜΑΡΑΣ ΘΩΜΑΣ-ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
165) ΣΑΜΟΓΛΟΥ ΜΑΝΟΛΗΣ-ΝΑΟΥΣΑ
166) ΣΠΥΡΟΥ ΜΑΝΟΛΗΣ-ΣΠΕΤΣΕΣ
167) ΣΟΛΩΜΙΔΗΣ ΝΕΚΤΑΡΙΟΣ-ΣΕΡΡΕΣ
168) ΣΚΙΑΔΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ-ΣΤΑΜΑΤΑ
169) ΣΤΑΘΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ-ΑΘΗΝΑ
170) ΤΣΟΥΡΑΠΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ-ΑΓΡΙΝΙΟ
171) ΤΣΙΜΠΙΔΑΣ ΛΑΜΠΡΟΣ-ΛΑΡΙΣΑ
172) ΤΣΙΑΡΑΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ-ΛΑΡΙΣΑ
173) ΤΣΑΚΑΝΙΚΑΣ ΑΛΕΞΗΣ-ΑΡΤΑ
174) ΤΑΜΠΑΚΗ ΣΟΦΙΑ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ
175) ΤΖΙΑΜΑΛΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ-ΑΘΗΝΑ
176) ΤΣΩΛΑΣ ΜΙΛΤΙΑΔΗΣ-ΚΑΛΛΙΘΕΑ
177) ΤΣΙΡΙΓΩΤΗΣ ΠΟΛΥΧΡΟΝΗΣ-ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ
178) ΤΖΙΝΤΖΟΠΟΥΛΟΣ ΘΕΜΕΛΗΣ-ΘΕΣ/ΝΙΚΗ
179) ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΥ ΝΙΚΟΣ-ΘΕΣ/ΝΙΚΗ
180) ΤΣΟΛΑΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ-ΚΑΛΛΙΘΕΑ
181) ΥΦΑΝΤΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ-ΚΑΛΛΙΘΕΑ
182) ΥΨΗΛΑΝΤΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ-ΣΥΚΙΑ
183) ΦΙΛΙΠΠΑ ΝΑΤΑΣΑ-ΚΩΣ
184) ΦΡΑΔΕΛΟΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ-ΓΑΛΑΤΣΙ
185) ΦΩΤΙΑΔΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ-ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ
186) ΧΑΝΔΡΟΣ ΕΠΑΜΕΙΝΩΝΔΑΣ-ΜΑΡΟΥΣΙ
187) ΧΑΤΖΗΧΡΗΣΤΟΣ ΑΛΕΚΟΣ-ΛΑΡΙΣΑ
188) ΧΑΡΤΣΙΑΣ ΒΛΑΣΗΣ-ΚΙΑΤΟ
189) ΧΑΤΖΗΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΗΣ-ΠΑΞΟΙ
190) ΧΑΝΤΖΟΠΟΥΛΟΣ ΓΙΩΡΓΟΣ-ΛΗΜΝΟΣ
191) ΧΑΤΖΗΑΣΕΜΙΔΟΥ ΕΛΕΝΗ-Ν. ΣΜΥΡΝΗ
192) ΧΑΡΟΚΟΠΟΣ ΣΤΡΑΤΟΣ-ΡΕΘΥΜΝΟ
193) ΧΑΤΖΗΙΩΑΝΝΙΔΗΣ ΑΝΤΩΝΗΣ-ΑΓ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ
194) ΧΑΤΖΗΣΩΤΗΡΙΟΥ ΘΕΟΧΑΡΗΣ-ΠΕΙΡΑΙΑΣ
195) ΨΑΡΑΚΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ-ΚΟΡΥΔΑΛΛΟΣ
196) ΨΑΡΡΑΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ-ΛΑΡΙΣΑ

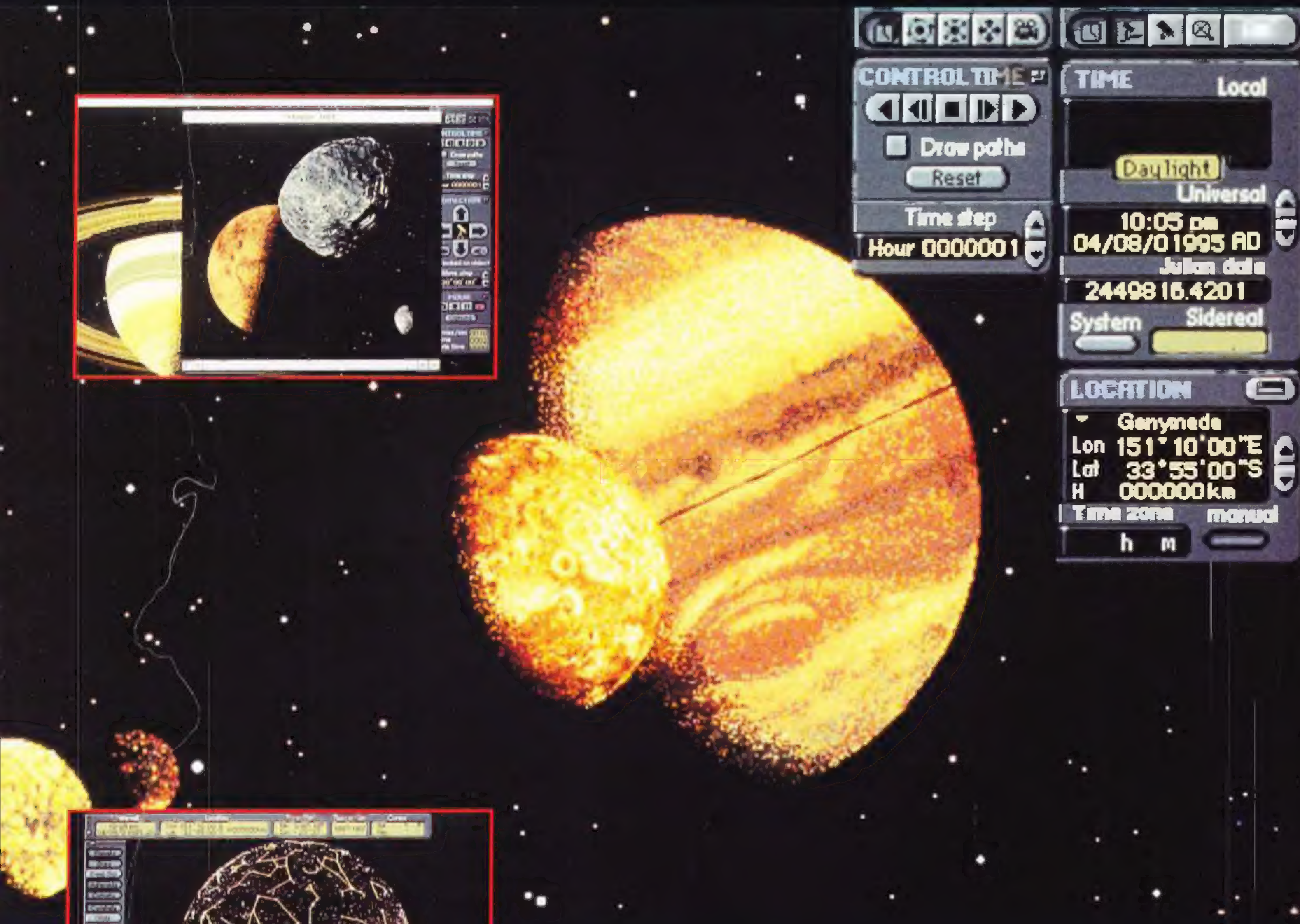
Οι νικητές μπορούν να παραλάβουν τα ρολόγια Greenwatch από τα γραφεία της Chronosynthesis, Περικλέους 56 Χαλάνδρι. Όσοι επιθυμούν να τους σταλούν ταχυδρομικώς, παρακαλούνται να επικοινωνήσουν στο τηλ.: 65.12.855 (επιβαρύνονται μόνο με τα έξοδα αποστολής)

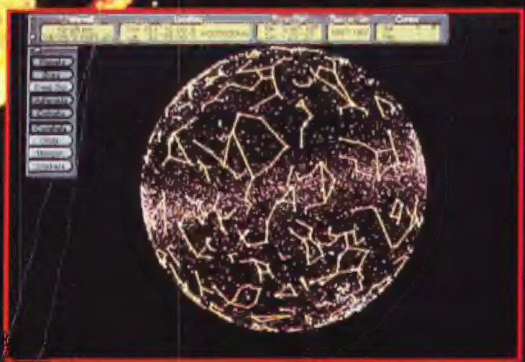
REDSHIFT

MULTIMEDIA ASTRONOMY

ΕΝΑ ΠΛΑΝΗΤΑΡΙΟ ΣΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΣΑΣ

ΑΠΟ ΤΗΝ «ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. Ε.»





* 300.000 γαλαξίες, άστρα και πλανήτες.
* 15.000 χρόνια αστρονομικών γεγονότων.
* 2.000 υπερκειμενικές συνδέσεις των όρων του αστρονομικού λεξικού της Penguin.
* 700 φωτογραφίες επιστημονικού και καλλιτεχνικού περιεχομένου.
* Η πλήρης παγκοσμίως γνωστή συλλογή αστρο-φωτογραφιών του David Malin.
* Δυνατότητα δημιουργίας βίντεο κλιπ.
* Γεωγραφικοί χάρτες της Γης, Σελήνης και Άρη.

Δείτε την Ελλάδα από το διάστημα!
Σε δίσκο CD-ROM για Macintosh ή Windows

Προς **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α.Ε.**
Πραξιτέλους 31, 167 77 Ελληνικό-Αθήνα. (Κα Πέλλη Κουκουτού)

ΟΝΟΜΑ:..
ΕΠΩΝΥΜΟ:..
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ:..
ΑΡΙΘΜΟΣ:......................ΠΟΛΗ:......................
Τ.Κ.:......................ΤΗΛ:......................

Windows Macintosh
Ναι, θα ήθελα να αποκτήσω το δίσκο CD-ROM

REDSHIFT. Για το σκοπό αυτό στέλνω ταχυδρομική επιταγή με το ποσό των 25.000 δρχ. Αποδέχομαι την παραλαβή του πακέτου μέσα σ' ένα μήνα από την ημερομηνία αφίξης της παραγγελίας αυτής στα γραφεία σας.

Υπογραφή